

الطابعي

العلوم

للصف الرابع الأبتدائي

2019

- شرح مفصل للمادة
- حل أسئلة الكتاب على شكل س و ج
- رسوم توضيحية





إعداد الأستاذ

نصير الدباغ

المهارات العلمية

س/ ما هي المهارات التي يستعملها العلماء في أبحاثهم؟

ج/ يعتمد العلماء مهارات علمية متنوعة في أبحاثهم ودراستهم ومن اهم المهارات العلمية :

١ـ **الملاحظة** : استعمل حواسي لأتعرف الى خصائص الاشياء او الاحداث واحتاج الى ادوات واجهزة علمية لدقة الملاحظة.

٢ـ **القياس** : يستعمل العلماء أدوات قياس تتسم بالدقة في تحديد الأوصاف او المسافات بين الكواكب.

٣ـ **التوقع** : استعمل معلوماتي السابقة للتنبؤ بحدوث ظاهرة ويعتمد التوقع على صحة المعلومات السابقة ودقة الملاحظة والقياس.

٤ـ **تسجيل البيانات** : يبحث العلماء عن البيانات ويجمعونها ويرتبونها ثم يجرون عمليات حسابية لتفسير الحقائق المتعلقة بالظاهرة أو الملاحظة ووصفها وإيجاد العلاقات بينها.

٥ـ **التصنيف** : وضع الأشياء والإحداث وترتيبها في مجموعات طبقاً لصفات معينة مثل تصنيف الكواكب.

٦ـ **المقارنة** : معرفة اوجه التشابه او الاختلاف بين الأشياء والإحداث يتفحص العلاقات والصفات الموجودة في احدهما وغير الموجودة في الآخر.

٧ـ **استعمال الارقام** : استعمل البيانات والأرقام بطريقة صحيحة وارتبها ثم اجري العمليات الحسابية لتفسير الحقائق المتعلقة بالظاهرة او الملاحظة ووصفها.

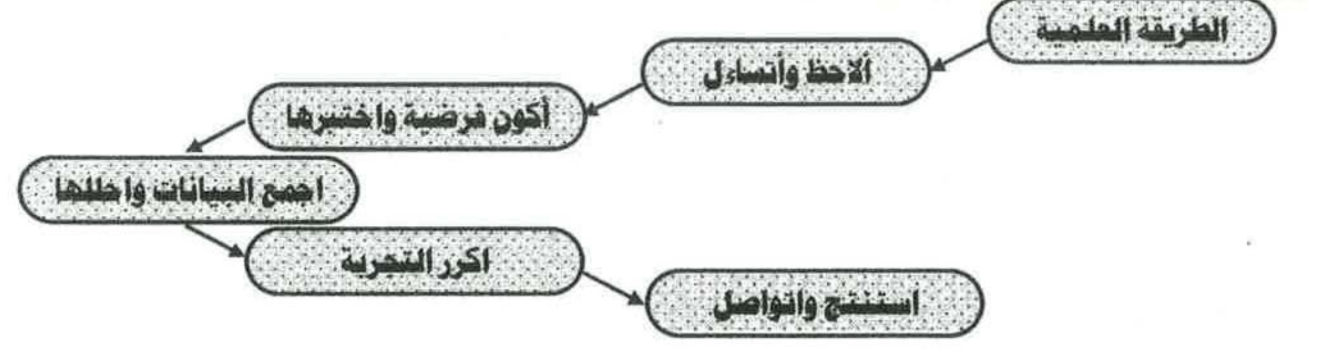
٨ـ **الاستنتاج** : اتوصل الى الاستنتاج بالاعتماد على الادلة والحقائق والملاحظات وافسر ما لاحظته معتمداً على خبرتي السابقة مثل مواقع الكواكب في السماء.

٩ـ **عمل انموذج** : اصمم انموذجاً لكوكب الارض والشمس والقمر لتسهيل دراستها.

١٠ـ **التواصل** : اشارك زملائي في المعلومات والنتائج التي توصلت اليها واتبادل معهم الافكار والمعلومات لتطويرها.

س/ ما هي خطوات الطريقة العلمية في البحث؟

ج/ خطوات الطريقة العلمية في البحث هي:



س/ كيف يكون العلماء فرضياتهم ويختبرونها؟

ج/ يكون العلماء فرضياتهم ويختبرونها من خلال اجراء تجاربهم في المختبر او المحطات الفضائية ويحتفظون بسجلات توثق ملاحظاتهم واجراءاتهم ويراجعون ملاحظات من سبقهم من العلماء ويدونونها.

س/ كيف يتوصل العلماء الى النتائج ويتواصلون؟

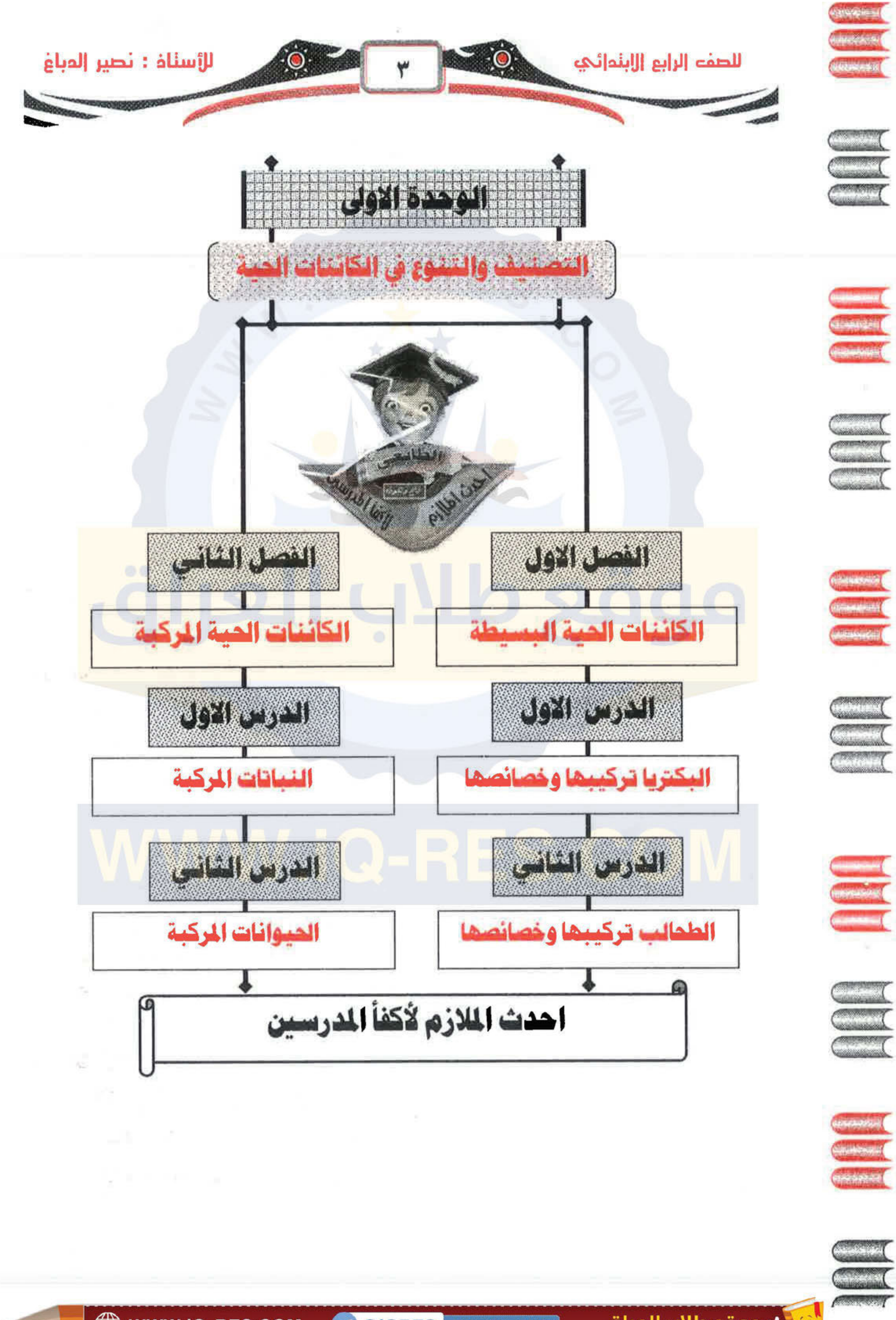
ج/ يتوصل العلماء الى النتائج ويتواصلون من خلال ترتيب البيانات في جدول او رسم بياني وتصميم انموذج حسابي يمكن مشاهدته او تصميم انموذج يمكن ملاحظته والمقارنة بينهما حيث يقارن العلماء نتائج ابحاثهم بفرضياتهم فأما ان يقبلوها او يرفضوها او يطوروا اساليب جديدة لابحاثهم.

س/ ما هي احتياطات السلامة الواجب اتخاذها في غرفة الصف؟

ج/ ١- اقرأ جميع التعليمات والتزام قواعد السلامة.
٢- اصغ جيداً لتوجيهات المعلم الخاصة بالسلامة.
٣- اغسل يديك بالماء والصابون قبل كل نشاط.
٤- نظف ما ينسكب من السوائل بسرعة واطلب المساعدة من معلمك.
٥- اتخلص من المواد المتخلفة من النشاط حسب تعليمات معلمك.
٦- اخبر معلمك عند حدوث اي حادث.
٧- ارتد النظارات الواقية عند التعامل مع السوائل والمواد المتطايرة.
٨- ابعد ملابسك وشعرك عن اللهب.
٩- جفف يدك عند التعامل مع الاجهزة الكهربائية.
١٠- لا تتناول الطعام والشراب اثناء التجارب في المختبر.
١١- اعد الادوات والاجهزة الى اماكنها المخصصة.
١٢- حافظ على نظافة مكان عملك وترتيبه واغسل يدك بالماء والصابون بعد كل نشاط.

س/ ما هي شروط السلامة الواجب اتباعها في الزيارات الميدانية؟

ج/ ١- لا تذهب وحدك ورافق شخصاً كمعلمك او احد والديك.
٢- لا تلمس الحيوانات او النباتات دون موافقة معلمك لان بعضها يؤذيك.
٣- كن مسؤولاً عامل الكائنات الحية والبيئة والآخرين برفق.


الوحدة الاولى
التصنيف والتنوع في الكائنات الحية
الفصل الاول
الكائنات الحية البسيطة
الدرس الاول
البكتريا تركيبها وخصائصها
الدرس الثاني
الطحالب تركيبها وخصائصها
الفصل الثاني
الكائنات الحية المركبة
الدرس الاول
النباتات المركبة
الدرس الثاني
الحيوانات المركبة
احدث الملازم لأكفأ المدرسين

الدرس الاول

البكتريا تركيبها وخصائصها

س/ علل يكون طعم اللبن حامض في بعض الاحيان؟

ج/ بسبب وجود كائنات حية بسيطه تدعى البكتريا تسبب الطعم الحامض للبن.

س/ ما البكتريا؟

ج/ **البكتريا** : كائنات حية بسيطة صغيرة واسعة الانتشار لا ترى بالعين المجردة توجد في كل مكان على الارض.

س/ اين توجد البكتريا؟

ج/ توجد البكتريا في كل مكان على الارض حيث:

١- توجد على سطح التربة وفي داخلها.

٢- توجد في الهواء.

٣- توجد في مياه الانهار والبحار.

٤- توجد في الاطعمة.

٥- توجد داخل اجسامنا وعلى سطحها.

س/ مم يتألف جسم البكتريا؟

ج/ يتألف جسم البكتريا من خلية واحدة تقوم هذه الخلية بجميع الفعاليات الحيوية للبكتريا.

س/علل/ تسمى البكتريا كائنات حية بسيطة؟

ج/ لان جسم البكتريا يتألف من خلية واحدة.

س/ هل تصنع البكتريا غذائها؟

ج/ معظم البكتريا لا تصنع غذائها بنفسها.

س/ ما اهم اشكال البكتريا؟

ج/ تصنف البكتريا حسب أشكالها الى ثلاثة مجاميع:

١) البكتريا الكروية :

س/ علل / سميت البكتريا الكروية بهذا الاسم؟

ج/ لأنها كروية الشكل او مستديرة.

س/ ما انواع البكتريا الكروية؟

أ- البكتريا الثنائية: وتوجد بشكل منفرد أو مزدوج.

ب- البكتريا المسبحية : وتشكل سلسلة تشبه المسبحة.

ج- البكتريا العنقودية : وتتجمع بشكل عناقيد.



٢) البكتريا العصوية

أ- تتخذ شكلاً يشبه العصا. (تصح تعليل)

ب- توجد بشكل منفرد او مزدوج او بشكل سلاسل.

ج- ليس لها شكل عنقودي.

د- تستعمل في صناعة اللبن.

٣) البكتريا الحلزونية

أ- تتخذ شكل الحلزون (تصح تعليل) ب- توجد بشكل خلايا مفردة فقط.

ج- لها اسواط.

س/ ما الذي يميز البكتريا الحلزونية من البكتريا الكروية والعصوية؟

ج/ يميز البكتريا الحلزونية انها توجد فقط بشكل خلايا مفردة ولها اسواط تساعدها على الحركة .

س/ كيف تتحرك البكتريا الحلزونية؟

ج/ تتحرك بواسطة الاسواط.

س/ ما أهمية البكتريا؟

ج/ ان انواع البكتريا النافعة يفوق انواع البكتريا الضارة والبكتريا مهمة لأنها:

١- يستعمل الانسان البكتريا في صناعة انواع مختلفة من الطعام مثل مشتقات الحليب اذ تحول البكتريا الحليب الى لبن رائب.

٢- توفر بعض انواع البكتريا مواد ضرورية لنمو النباتات حيث تنمو على جذور الباقلاء والبازلاء.

علل/ تستخدم البكتريا في صناعة مشتقات الحليب؟

ج/ وذلك لأن البكتريا تحول الحليب الى لبن رائب.

س/ علل/ تكون بعض انواع البكتريا ضارة؟

ج/ لأنها تسبب الكثير من الامراض التي تصيب النباتات والحيوانات والانسان مثل السل والالتهاب الرئوي وتسوس الاسنان والتسمم الغذائي .

علل/ يصاب الانسان بالتسمم الغذائي؟

ج/ يصاب الانسان بالتسمم الغذائي عند تناوله طعام ملوث بالبكتريا.

مراجعة الدرس الاول

١) س) اين توجد البكتريا ؟

ج) توجد البكتريا :

١) على سطح التربه وفي داخلها. ٢) في الهواء ومياه الانهار والبحار .

٣) توجد في الاطعمة. ٤) داخل اجسامنا وعلى سطحها

٢) ما ابسط الكائنات الحية التي يتألف جسمها من خلية واحدة؟ ج/ البكتريا

٣) اذكر ثلاث اشكال من اشكال البكتريا؟

ج/ ١) الكرويه ٢) العصوية ٣) الحلزونيه

٤) ما اسم البكتريا الذي يناسب الإشكال الآتية:

عصوية	كروية	مسبحية

٥) لماذا تعد البكتريا مهمة في الانسان؟

ج/ تعد البكتريا مهمة للانسان لأنها:

١) يستعمل الانسان البكتريا في صناعه الطعام مثل مشتقات الحليب

٢) توفر بعض انواع البكتريا مواد ضرورية لنمو النباتات.

٦) اختر الاجابة الصحيحة:

تتكون البكتريا من :

أ) خليتين ب) مجموعة خلايا ج) خلية واحدة د) ضمن خلايا

٧) تصنف البكتريا بحسب اشكالها الى :

أ- كبيرة الحجم وصغيرة الحجم. ب- كروية وعصوية وحلزونية.

ج- عصوية كبيرة وعصوية صغيرة. د- ضارة ونافعة.

الدرس الثاني

الطحالب تركيبها وخصائصها

س/ علل / وجود كائنات حية مختلفة الالوان على سطح الماء في البرك على شكل خيوط خضر طويلة؟

ج/ وذلك بسبب نمو كائنات حية متنوعة الاشكال والاحجام والالوان على سطح ماء البركة تسمى الطحالب.

س/ ما الطحالب؟

ج/ **الطحالب** : كائنات حية بسيطة وحيدة الخلية او متعددة الخلايا تصنع غذائها بنفسها بعملية البناء الضوئي.

س: كيف تصنع الطحالب غذائها؟

ج/ تصنع الطحالب غذائها بنفسها بعملية البناء لضوئي .

س/ اين تعيش الطحالب؟

ج/ تعيش الطحالب :

١- في المياه العذبة كالانهار والبحيرات. ٢- في المياه المالحة كالبحار والمحيطات.

٣- توجد في التربة الرطبة.

انواع الطحالب:

س/ كيف تصنف الطحالب؟ ج/ تصنف الطحالب بحسب الوانها.

س/ ما انواع الطحالب؟

ج/ تصنف الطحالب حسب الوانها الى:

١) الطحالب الخضراء:

أ- وحدية او متعدد الخلايا وتصل الى حجوم كبيرة.

ب- تعيش في مياه الانهار والبحار وقد توجد في التربة.

ج- لونها اخضر (علل) لاحتوائها الى الصبغة الخضراء.

د- تستطيع صنع غذائها بنفسها (علل) لاحتوائها على الصبغة الخضراء.

٢) الطحالب البنية

أ- اغلبها متعدد الخلايا والقليل منها بشكل خيوط بسيطة.

ب- تمتلك تراكيب تشبه جذور النباتات تثبتها على السطوح التي تعيش عليها.

ج- تمتلك ما يشبه سيقان النباتات اوراقها.

د- تمثل غذاء للاحياء المائية كالاسماك.

س/ علل : تستعمل الطحالب البنية في الصناعات الغذائية؟

ج/ لأنه يستخلص منها مادة جيلاتينية تستعمل لزيادة لزوجة الطعام.

٣) الطحالب الحمر

أ- متعددة الخلايا تعيش في المياه المالحة الدافئة.

ب- تسمى إعشاب البحر (علل) لحجمها الكبير.

ج- لها جذور تشبه جذور النباتات وسيقانها واوراقها.

س/ علل: سميت الطحالب الحمر بهذا الاسم؟

ج/ لأحتوائها على صبغة حمراء لا تتوفر في الطحالب الاخرى.

س/ علل / للطحالب دور مهم في انتاج الاوكسجين في الطبيعة؟

ج/ لأنها عند صنع غذائها تستهلك غاز ثاني اوكسيد الكاربون في عملية البناء الضوئي وتطلق غاز الأوكسجين الى الجو.

مراجعة الدرس الثاني

١) ما انواع الطحالب؟

ج/ انواع الطحالب هي: ١- الطحالب الخضراء
٣- الطحالب الحمراء
٢- الطحالب البنية

٢) ماذا تسمى الطحالب والتي يكون لونها اخضر؟

ج/ الطحالب الخضراء.

٣) ما الطحالب التي تمتلك تراكيب متخصصة تماثل جذور النباتات وسيقانها واوراقها؟

ج/ الطحالب الحمراء والطحالب البنية.

٤) كيف تصنف الطحالب؟

ج/ تصنف الطحالب حسب الوانها الى :

خضراء		بنية	حمراء

٥) ما أهمية الطحالب للحيوانات البرية؟

ج/ تمثل الطحالب: أ- مصادر للاوكسجين للإحياء التي تعيش في المياه.
ب- غذاء مهم للإحياء المائية.

اختار الاجابة الصحيحة:

٦) تصنف الطحالب وفقاً لألوانها الى:

أ- صفر وحمر وبيضاء.
ب- صفر وحمر وذهبية.
ج- خضراء وبنية وحمراء.
د- سوداء وبيضاء.

٧) تتكون جميع الطحالب من :

أ- خلية واحدة فقط
ب- خلايا متعددة فقط
ج- خلية واحدة او خلايا متعددة
د- خلية واحدة او خليتين

التجريب

تأثير درجة الحرارة في نمو البكتريا

س/ هل يمكن للبكتريا ان تعيش في مدى واسع من درجات حرارة مختلفة؟

ج/ نعم فهي توجد في معظم المناطق وحتى في المناطق المتجمدة وبالقرب من فوهات البراكين وفي اعماق البحار والينابيع الحارة.

س/ ما هي أهم العوامل المؤثرة في نمو البكتريا؟

ج/ اهم العوامل هي:

١- طبيعة الغذاء. ٢- درجة الحرارة ٣- الضوء

مراجعة الفصل الاول

اكمل كلاً من الجمل الآتية بالكلمة المناسبة (البكتريا ، البكتريا الكروية ، البكتريا الحلزونية ، الطحالب الذهبية ، الطحالب البنية ، الطحالب الحمر)

١- البكتريا التي تكون على شكل كرة تسمى البكتريا الكروية .

٢- البكتريا التي تأخذ شكلاً حلزونياً تسمى البكتريا الحلزونية .

٣- من الامثلة الشائعة للطحالب وحيدة الخلية هي الطحالب الذهبية .

٤- من انواع الطحالب يطلق عليها اعشاب البحر هي الطحالب الحمر .

٥- صمم مخططاً لأنواع البكتريا بحسب اشكالها؟

ج/

كروية	عصوية	حلزونية

٦- ما أوجه التشابه والاختلاف بين البكتريا والطحالب؟

التشابه

البكتريا	الطحالب
١- كائنات حية يتكون جسمها من خلية واحدة.	١- كائنات حية بعضها وحيدة الخلية وبعضها الاخر متعددة الخلايا.
٢- تعيش بشكل منفرد او مستعمرات	٢- تعيش بشكل منفرد او مستعمرات.

الاختلاف

البكتريا	الطحالب
١- توجد في كل مكان على الارض.	١- تعيش في المياه العذبة والمالحة.
٢- لا تصنع غذائها بنفسها.	٢- تصنع غذائها بنفسها.
٣- لا تحتوي على المادة الخضراء.	٣- تحتوي على المادة الخضراء
٤- لها اسواط تساعدها على الحركة.	٤- ليس لها اسواط
٥- تصنف بحسب اشكالها	٥- تصنف حسب الوانها

٧- ما دور الطحالب في الحفاظ على اوكسجين الهواء؟

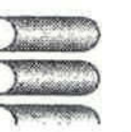
ج/ دور الطحالب في الحفاظ على اوكسجين الهواء من خلال انه عند صنع الطحالب غذائها تستهلك غاز ثنائي اوكسيد الكاربون في عملية البناء الضوئي وتطلق غاز الاوكسجين الى الهواء لذا تعتبر مصدر للاوكسجين للاحياء التي تعيش في الماء.

اختار الاجابة الصحيحة:

تتكون اجسام الطحالب من:

أ- خلية واحدة فقط. ب- خليتين فقط

ج- خلية واحدة او خلايا متعددة. د- خلايا متعددة

الفصل الثاني

الكائنات الحية المركبة

الـدرس الاول : النباتات المركبة

س/ ما هي النباتات؟

ج/ النباتات : كائنات حية مركبة مختلفة ومتنوعة في مظهرها وتركيبها.

س/ ما هي النباتات المركبة؟

ج/ النباتات المركبة: وهي نباتات تتركب اجسامها من خلايا متعددة وتمتلك تراكيب (اجزاء) رئيسية متمثلة بالجذر والساق والاوراق وبعضها تكون إزهار واثمار.

من امثلة النباتات المركبة : الاشجار الكبيرة والشجيرات الصغيرة ونباتات الزينة.

س/ ما هي الاجزاء الرئيسية للنباتات المركبة؟

ج/ تتكون النباتات المركبة من الاجزاء الرئيسية التالية:

١) **الجذر**:

أ- يوجد داخل التربة.

ب- تختلف اشكالها باختلاف نوع النبات والبيئة التي يوجد فيها.

ج- وظيفتها تثبيت النبات في التربة وامتصاص الماء والاملاح.

٢) **الساق**:

أ- جزء النبات الذي يتصل بالجذر.

ب- تختلف اشكالها والوانها وقوامها باختلاف نوع النبات والبيئة التي يوجد فيها.

ج- وظيفته نقل الماء والأملاح الى الاوراق.

د- حمل الاوراق لتعريضها لأشعة الشمس.

٣) **الاوراق**:

أ- الجزء الاخضر من النبات.

ب- تختلف في مظهرها وتركيبها حسب نوع النبات والبيئة التي يوجد فيها.

ج- وظيفتها صنع الغذاء بعملية البناء الضوئي والقيام بعملية النتح.

س/ ما هو النتح؟

ج/ **النتح** :وهي عملية خروج الماء الزائد عن حاجة النبات عن طريق الثغور من الاوراق.

٤) الأزهار:

أ- تختلف في اشكالها وتركيبها باختلاف نوع النبات والبيئة.

ب- وظيفتها الاساسية التكاثر.

ج- تعد بعض الازهار مصدراً غذائياً كزهرة القرنابيط

د- تكون الازهار الثمار التي تحتوي بداخلها بذور.

س/ ما هي اشهر النباتات المركبة المنتشرة في وطننا العراق؟

ج/ يعتبر نبات النخيل من اشهر النباتات المركبة في العراق.

س/ مم تتكون اشجار النخيل؟

ج/ اشجار النخيل نباتات مركبه تكون من ثلاثه اجزاء رئيسيه هي:

١- **الجذر** : يمتد جذر النخلة داخل التربة عميقاً

وظيفته: أ) الحصول على الماء والاملاح

ب) تثبيت النخلة في التربة.

٢- **الساق** : ويدعى الساق في النخلة (جذع النخلة) وهي ساق خشبية قوية قائمة.

وظيفته: أ) مقاومة الرياح

ب) حمل اجزاء النخلة خاصة الاوراق لتعريضها لأشعة الشمس الضرورية لصنع الغذاء.

ج) يقوم الجذع بنقل الماء والاملاح الى الاوراق ونقل الغذاء الذي تصنعه الاوراق الى الجذور.

٣- **الاوراق** : اوراق مركبة كبيرة تسمى كل منها (سعفة)

س/ علل / تعتبر النخلة من الاشجار المثمرة؟

ج/ لأنها تنتج محصول التمر وهو مهم من الناحية الغذائية والصحية والاقتصادية.

س/ ما هي انواع التمور التي تنتج في العراق؟

ج/ أهم انواع التمور في العراق الخستاوي ، البرين ، الحلاوي ، والخضراوي.

س/ ما أهمية النباتات المركبة؟

ج/ ١- تسهم في تحسين الظروف البيئية وتنقية الهواء واضفاء صفة جمالية.

٢- تحافظ على توازن نسبة الاوكسجين في الجو بعملية البناء الضوئي (علل) لأنها تستهلك غاز ثنائي اوكسيد الكاربون الموجود في الجو وتنتج غاز الاوكسجين الضروري للحياة.

٣- تعمل كمصدات للرياح والعواصف الترابية.

٤- تشكل النباتات المركبة مصدراً مهماً لغذاء الأنسان .

٥- النباتات المركبة مهمة من الناحية الاقتصادية والصناعية.

٦- مصدر رئيسي لمعظم الخشب المستعمل في صناعة الأثاث والبيوت الخشبية والصناعات الورقية.

س/ علل / تزرع النباتات المركبة حول المدن؟

ج/ لأنها تعمل كمصدات للرياح والعواصف التربية فتشكل حزام اخضر لوقف زحف الرمال نحو المدن.

س/علل/ تعتبر النباتات المركبة ذات اهمية اقتصادية وصناعية؟

ج/ تعتبر النباتات المركبة ذات اهمية اقتصادية وصناعية لأنها تدخل في الكثير من الصناعات الغذائية كالمعلبات والعصائر والفواكه المجففة وتعد مصدراً للزيوت النباتية كزيت الزيتون والذرة , كذلك تدخل في صناعة الكثير من الأدوية والعطور .

مراجعة الدرس الاول

١) ما النباتات المركبة؟

ج/ النباتات المركبة : نباتات تتركب اجسامها من خلايا متعددة وتمتلك تراكيب واجزاء رئيسية متمثلة بالجذر والساق والاوراق وبعضها تكون ازهار واثمار.

٢ـ ما اسم العملية التي يتخلص منها النبات من الماء الزائد بواسطة الورقة؟

ج/ عملية النتح.

٣ـ ما اهمية النباتات المركبة ؟

ج/ ١- تسهم في تحسين ظروف البيئية وتنقية الهواء

٢- تحافظ على توازن نسبة الاوكسجين في الجو

٣- تعمل كمصدات للرياح والعواصف الترابية.

٤- تزرع لأغراض الزينة في المنازل والحدائق العامه.

٥- النباتات المركبة مهمة من الناحية الاقتصادية والصناعية.

٥) لماذا تكون ورقة النخلة كبيرة ومركبة؟

ج/ تكون ورقة النخلة مركبة لأنها تتكون من عدة اجزاء وكبيرة ليسهل تعرضها للضوء الذي يساعد في عملية البناء الضوئي للنبات.

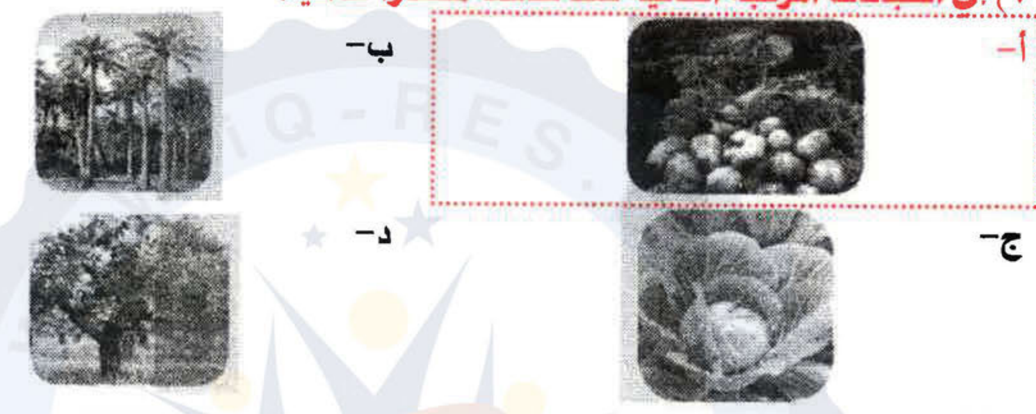


اختر الاجابة الصحيحة:

٦) اي النباتات المركبة التالية تعد ساقها مصدراً غذائياً:



أ- ب- ج- د-



٧) اي من اجزاء النباتات المركبة تقوم بعملية البناء الضوئي:

أ- ب- جـ- د-



الدرس الثاني
الحيوانات المركبة

س/ علل / تختلف الحيوانات في مظهرها واشكالها والوانها وتراكيب اجسامها؟

ج/ وذلك مما يساعدها على اداء وظائفها في الحصول على احتياجاتها

س/ ما الحيوانات المركبة؟

ج/ الحيوانات المركبة : حيوانات اجسامها متعددة الخلايا ولها اجهزة جسم وكل جهاز يتكون من اعضاء متخصصة تساعدها في اداء وظائفها لتعيش وتنمو وتتكاثر.

س/ علل / اختلاف اجهزة الجسم في الحيوانات؟

ج/ وذلك لأن هذه الاجهزة تظهر الكثير من التكيفات التي تناسب الحيوان والبيئة التي يعيش فيها.

س/ كيف تصنف الحيوانات المركبة؟

ج/ تصنف الحيوانات المركبة في مجموعات الى:

١) **الاسماك** : حيوانات مركبة ذات اجسام انسيابية تعيش في الماء مزودة بزعانف وذيل (علل) لتستعملها في السباحة وتغطي اجسامها القشور.

٢) **البرمائيات** : حيوانات مركبة سميت بهذا الاسم (البرمائيات) (علل) لأنها تقضي جزء من دورة حياتها في الماء والجزء الاخر الذي يمثل الطور البالغ في اليابسة ومثالها الضفدع.

٣) **الزواحف** : حيوانات مركبة سميت بهذا الاسم (الزواحف) (علل) لأنها تمتلك زوجين من الاطراف القصيرة التي تساعدها على الزحف ويغطي جسمها الحراشف ومنها السحالي والافاعي والسلاحف وبعضها ليس لديه اطراف.

٤) **الطيور** : حيوانات مركبة سميت بهذا الاسم (الطيور) (علل) لأنها قادرة على الطيران ويغطي جسمها الريش مثل الحمام والبلابل.

س/ ما هي الصفة المشتركة بين الاسماك والبرمائيات والزواحف والطيور؟

ج/ الصفة المشتركة بينها انها تتكاثر بالبيض.

٥) **اللبائن** : حيوانات مركبة سميت بهذا الاسم (اللبائن) (علل) لأنها ترضع صغارها اللبن (الحليب) ويغطي اجسامها الشعر مثل الكلب والقطة والاسد والفيل.

س/ ما الذي يميز اللبائن من الزواحف؟

ج/ تختلف اللبائن عن الزواحف بطريقة الولادة والرضاعة وكما يأتي اللبائن ترضع صغارها الذين تلدهم اللبن (الحليب)

الزواحف : لا ترضع صغارها الذين يولدون من تفقيس البيض الحليب.

س/ لماذا تختفي الضفادع والزواحف في فصل الشتاء؟

ج/ تختفي الضفادع والزواحف في فصل الشتاء لان جلدها رقيق لا تتحمل برودة الشتاء القاسية في فصل الشتاء.

تراكيب اجسام الحيوانات المركبة:

الحمامة : من الحيوانات المركبة التي لها القدرة على الطيران يغطي جسمها الريش ليقيها برد الشتاء وحر الصيف والريش في الطيور له اشكال مختلفة.

س/ مم يتركب جسم الحمامة؟

ج/ يتركب جسم الحمامة من رأس وعنق وجذع وذيل واطراف وكما يلي:

اولاً : الرأس : وتوجد فيه:

أ- فتحة الفم المحاط بالمنقار الذي يمثل صفة الطيور.

ب- لها زوج من العيون على جانبي الرأس.

ج- لها فتحتا اذن على جانبي الرأس وفتحتا انف عند نهاية المنقار.

س/ اختلاف المناقير في الطيور؟

ج/ وذلك لاختلاف صفات الطيور وتغذيتها فمنقار الحمامة يستخدم في التقاط الحبوب بينما الطيور الجارحة منقارها حاد ومعقوف لتمزيق الفريسة.

ثانياً : العنق : يكون في الحمامة طويل ليساعدها على دفع رأسها الى الامام لالتقاط الطعام (تعليل).

ثالثاً : الجذع :

أ) يتألف من منطقتين هما المنطقة الصدرية والمنطقة البطنية.

ب) يرتبط الجذع بالاطراف الاماميه وهي الجناحات تستعملها في الطيران وزوج من الاطراف الخلفية (الارجل) تستخدم في المشي.

س/ ما اهمية الحيوانات المركبة؟

ج/ للحيوانات المركبة ومنتجاتها ومخلفاتها استعمالات مختلفة منها:

١ـ **مصدر مهم ورئيس للغذاء**: مثل اللحوم الحمراء والبيضاء والبيض والحليب ومشتقاته وهي تمثل مصدر ضروري لنمو الاجسام وتقوية العظام والعضلات والاسنان.

٢ـ **يستعمل بعضها في اغراض طبية وعلاجية**: مثلاً يستخلص فيتامين A من كبد الحوت

٣ـ **تستعمل جلود الحيوانات في الصناعة**: مثل جلود الابقار في صناعة الملابس والاحذية والحقائب والاصواف في صناعة الملابس.

مراجعة الدرس الثاني

١) ما الذي يميز الحيوانات المركبة؟

ج/ يميز الحيوانات المركبة انها:

أ) متعدد الخلايا.

ب) لها اجهزة جسم وكل جهاز يتكون من اعضاء متخصصة تساعدها في اداء وظائفها لتعيش وتنمو وتتكاثر.

٢) لماذا يعد البطريق من الطيور؟

ج/ لأن له نفس صفات الطيور من حيث الشكل والمظهر واجهزة الجسم وطريقة التكاثر.

٣) ما الحيوانات التي يغطي جسمها الشعر وترضع صغارها الحليب؟

ج/ الحيوانات اللبونة (اللبائن) .

٤) ما الذي يميز الطيور عن غيرها من الحيوانات؟

ج/ ما يميزها قدرتها على الطيران ويغطي جسمها الريش.

٥) ما الذي ساعد على انتشار الطيور على الكرة الارضية؟

ج/ قدرتها على الطيران لمسافات بعيدة جداً.

٦) اي الحيوانات التالية من الزواحف:

أ) الارنب ب) الحمامة ج) الاسفنج د) التمساح

٧) ماذا يكسو اجسام الاسماك:

أ) الريش ب) القشور ج) الشعر د) الحراشف

قراءة عملية : اللبائن وتنوعها

س/ ما هي اللبائن؟

ج/ اللبائن : حيوانات مركبة يغطي اجسامها الشعر وتمتلك غدد لبنية تنتج الحليب لتغذية صغارها.

س/ ما هي الصفات المميزة للبائن؟

ج/ اهم الصفات هي:

١- يغطي اجسامها الشعر الذي يختلف من حيوان لآخر حيث يساعدها الشعر على حفظ دفء اجسامها.

٢- تمتلك غدد لبنية تنتج الحليب لتغذية صغارها.

س/ اذكر بعض الحيوانات كأمثلة للبائن؟

ج/ تتنوع اللبائن في اشكالها واحجامها وسلوكها وجميعها لها رئات تساعدها على تنفس الهواء ومنها:

١- الحيتان : من اكبر اللبائن التي تعيش في الماء تخرج بين مدة واخرى الى سطح المياه لتحصل على الاوكسجين تحورت اطرافها على شكل مجاذيف تساعدها على السباحة وهي ترضع صغارها.

٢- الفيل : من اكبر اللبائن التي تعيش على اليابسة تلتصق شفته العليا مع الانف لتكون الخرطوم لا يمتلك انياب وانما تستطيل فيه القواطع لتكون ما يعرف بالانياب وترضع الفيلة صغارها.

٣- الخفافيش : من اللبائن التي تستطيع الطيران تصدر اصوات حادة لصيد فرائسها تغذي صغارها بالحليب.

٤- منقار البط : من اللبائن التي لا تلد بل تبيض مثل الطيور وتغذي صغارها من غدد لبنية على السطح البطني للجسم.

مراجعة الفصل الثاني

اكمل الجمل التالية بالكلمة المناسبة:

(نباتات مركبة ، حيوانات مركبة ، النتح ، اللبائن ، الاسماك ، البرمائيات ، الطيور ، الزواحف ، جذور ليفية ، الاوراق المركبة)

١- النباتات التي تتركب اجسامها من خلايا متعددة وتتكون من الجذر والساق والاوراق تسمى نباتات مركبة

٢- تقضي البرمائيات جزء من دورة حياتها بالماء والجزء الاخر في اليابسة.

٣- تسمى الحيوانات المركبة التي ترضع صغارها الحليب بـ اللبائن .

٤- تعرف الحيوانات التي تمتلك اعضاء واجهزة جسم متخصصة تساعدها على توفير احتياجاتها كي تعيش وتنمو وتتكاثر بـ الحيوانات المركبة .

٥- الحيوانات التي يغطي اجسامها الريش تدعى الطيور .

٦- جذور نباتات النخيل جذور ليفية.

٧- يتخلص النبات من الماء الزائد بواسطة الورقة بعملية النتح .

٨- اوراق اشجار النخيل من الاوراق المركبة .

٩- الافاعي والسلاحف تنتمي الى مجموعة الزواحف .

١٠- صنف من الحيوانات المركبة تكون اجسامها انسيابية مزودة بزعانف تدعى الاسماك .

١١ـ ما ميزات النباتات معقدة التركيب؟

ج/ نباتات تتركب اجسامها من خلايا متعددة وتمتلك اجزاء رئيسية ممثلة بالجذر والساق والاوراق وبعضها تكون ازهار وثمار.

١٢ـ لماذا ينتمي هذا الحيوان في الصورة الى اللبائن؟

ج/ وجود الشعر والغدد اللبنية تجعل هذا الحيوان ينتمي الى اللبائن.

١٣ـ ما مجموعات الحيوانات المركبة؟

ج/ مجموعة الحيوانات المركبة هي: الاسماك ، البرمائيات ، الزواحف ، الطيور ، اللبائن.

١٤ـ ما اوجه الشبه واوجه الاختلاف بين الحيوانات البسيطة والحيوانات المركبة؟

ج/ التشابه : ان كل من الحيوانات البسيطة والحيوانات المركبة توجد بها اعضاء متخصصة تساعدها على اداء وظائفها لتعيش وتنمو وتتكاثر.

الاختلاف

الحيوانات البسيطة	الحيوانات المركبة
١- جسمها يتكون من خلية واحدة.	١- متعددة الخلايا.
٢- ليس لها اجهزة جسم.	٢- لها اجهزة جسم.
٣- لا ترى الا بالمجهر.	٣- ذات اشكال واحجام مختلفة.
٤- تحصل على غذائها بتحليل النباتات والحيوانات وبقاياها	٤- تقسم في مجموعات وتختلف طرق تغذيتها من مجموعة الى اخرى.

١٥ـ لماذا لا تعد الحيتان من الاسماك؟

ج/ لا تعد الحيتان من الاسماك لأنها ترضع صغارها وتتنفس الهواء (الاوكسجين) عن طريق رئتها لذا تعتبر من الحيوانات اللبونة .

اختار الاجابة الصحيحة

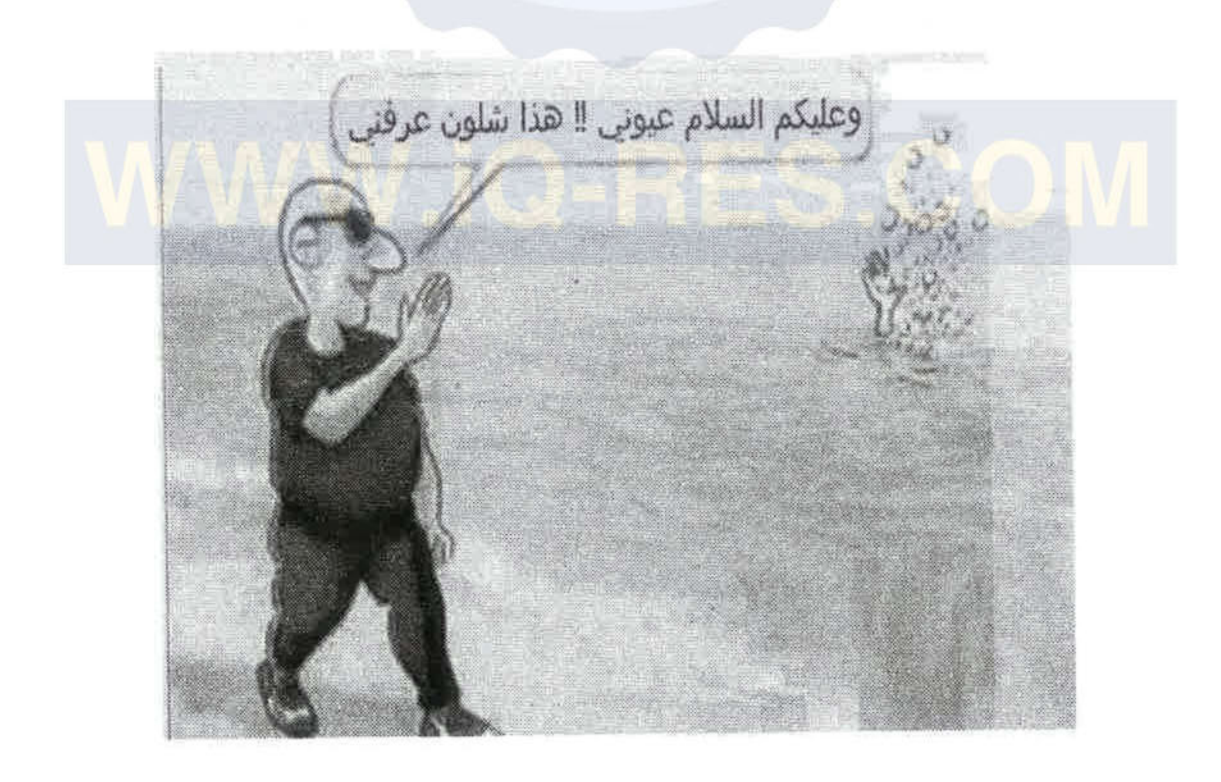
الحيوانات التي يغطي جسمها الريش تعد من:

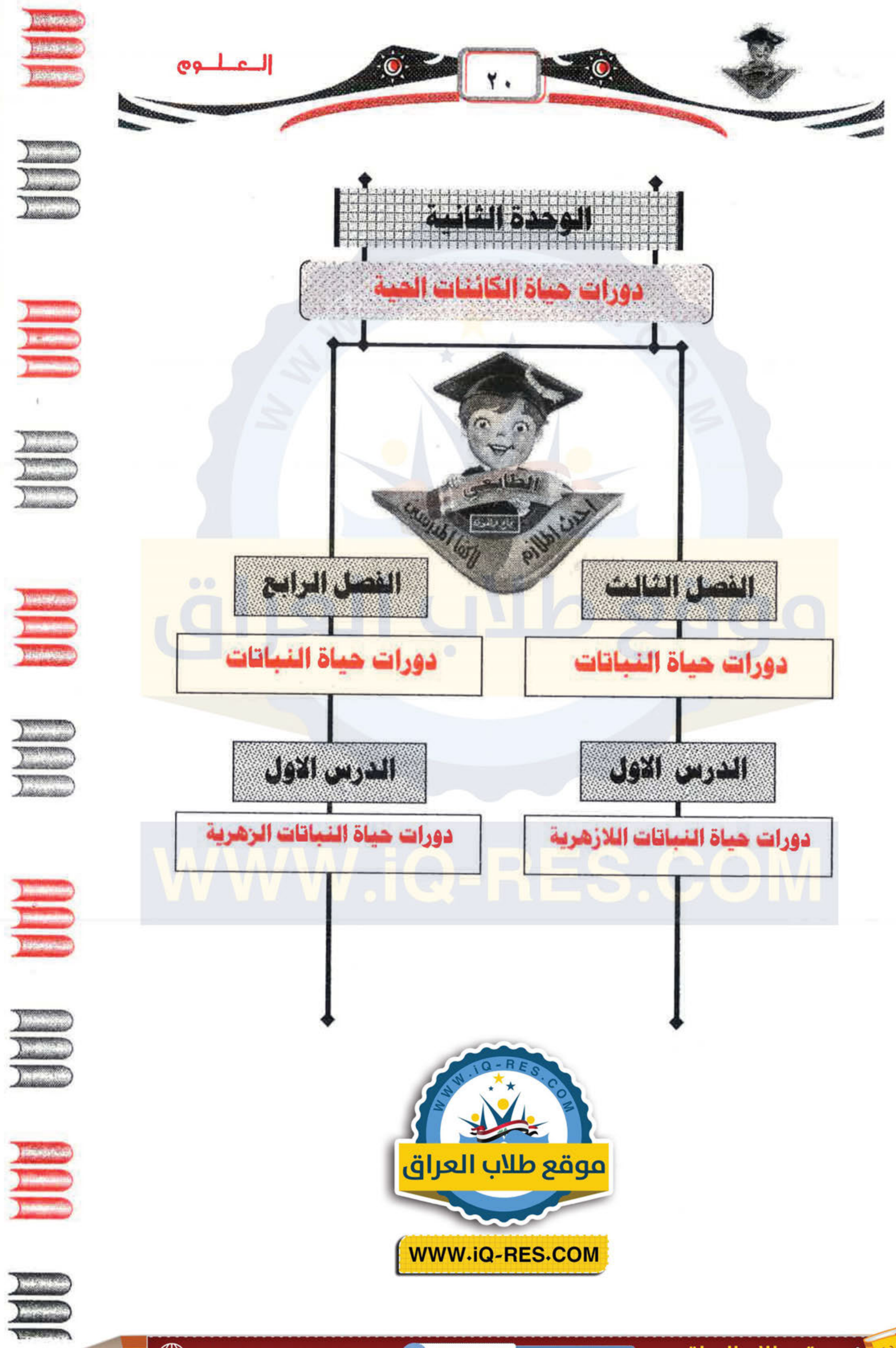
أ) اللبائن

ب) الزواحف

ج) الطيور

د) البرمائيات




الوحدة الثانية
دورات حياة الكائنات الحية
الفصل الثالث
دورات حياة النباتات
الدرس الاول
دورات حياة النباتات اللازهرية
الفصل الرابع
دورات حياة النباتات
الدرس الاول
دورات حياة النباتات الزهرية

الدرس الاول

دورات حياة النباتات اللازهرية

س: كيف تصنف النباتات؟

ج/ تصنف النباتات في مجموعتين رئيسيتين هما: أ- النباتات اللازهرية ب- النباتات الزهرية

س/ ما هي النباتات اللازهرية؟

ج/ **النباتات اللازهرية** : نباتات لا تكون ازهار ولا تتكاثر بالبذور بل تتكاثر بالابواغ.

الابواغ : خلايا تكاثرية تنمو لتكون نباتات جديدة عند توفر ظروف مناسبة ومن امثلتها الحزازيات والسرخسيات.

س/ ما هي دورات الحياة النباتية؟

ج/ دورات الحياة النباتية : هي مراحل متسلسلة من النمو والتغير تمر بها النباتات خلال حياتها منذ انباتها حتى اكتمال نموها وجميع النباتات لها دورات حياة.

س/ ما مراحل دورات حياة النباتات اللازهرية؟

ج/ للنباتات اللازهرية دورات حياة تمر بمراحل متعددة وتتباين من نوع لآخر.

١) مراحل دورة حياة نبات حزازي

س/ ما هي الحزازيات ؟

ج/ **الحزازيات** : نباتات صغيرة بسيطة التركيب لها اشباه جذور وسيقان واوراق وليس لها ازهار.

س/ كيف تتكاثر الحزازيات؟

ج/ تتكاثر النباتات الحزازية بالابواغ وتتم دورة حياتها بمراحل متعددة هي:

١- مرحلة تكوين الخلايا التكاثرية : ينتج النبات الحزازي المكتمل النمو خلايا تكاثرية ذكرية وأنثوية .

٢- مرحلة الأنبات: تتحد الخليتان الأنثوية والذكرية لتكون نباتاً بسيطاً له سويق وأشباه جذور وأشباه أوراق.

٣- مرحلة تكوين الأبواغ : ينضج النبات الحزازي ويكون أبواغاً تنتشر في التربة الرطبة لتُعيد دورة حياتها.



٢) مراحل دورة حياة نبات سرخسي

س/ ما هي السرخسيات؟

ج/ **السرخسيات** : نباتات بسيطة لها جذور وسيقان واوراق وليس لها ازهار.

س/ كيف تتكاثر السرخسيات؟

ج/ تتكاثر السرخسيات بالابواغ تتم دورة حياتها بمراحل متعدده هي:

١-مرحلة تكوين الخلايا التكاثرية :يُنتج النبات السرخسي المكتمل النمو خلايا تكاثرية ذكرية وأنثوية.

٢- مرحلة الإنبات : تتحد الخليتان الأنثوية والذكرية لتكون نباتاً بسيطاً له سويق وجذر وأوراق.

٣-مرحلة تكوين الأبواغ : ينضج النبات السرخسي ويكون أبواغاً تنتشر في التربة الرطبة لتُعيد دورة حياتها.

مراجعة الدرس الاول

١) ماذا تسمى المراحل المتسلسلة للنمو والتغير في النبات؟

ج/ تسمى المراحل المتسلسلة لنمو والتغير في النبات بدورات الحياة.

٢) ماذا تسمى الخلية التكاثرية في النبات الحزازية التي تكون نبات جديداً؟

ج/ تسمى الخلية التكاثرية في النبات الحزازي الابواغ.

٣) ما اهمية الابواغ في عملية تكاثر النبات الحزازي.

ج/ اهمية الابواغ في أنها تعتبر خلايا تكاثرية تنمو لتكون نباتات جديدة عند توافر الظروف المناسبة.

٤) بماذا تتشابه مرحلة الانبات في دورة حياة الحزازيات والسرخسيات؟

ج/ تتشابه مرحلة الانبات في دورة حياة الحزازيات والسرخسيات في انها في كلا دورتي النباتين ينبت نبات جديد شبيه بالنبات الاصلي.

أختار الاجابة الصحيحة:

٥- كيف يكون شكل الجذر في النباتات الحزازية ؟

أ) كبير
ب) لايوجد جذر
ج) اشباه الجذور
د) جذير

٧) متى تنمو الابواغ ؟

أ) في الجو البارد
ب) في الجو الرطب
ج) عند توفر الظروف الملائمه
د) في اليل

الدرس الثاني

دورات حياة النباتات الزهرية

س/ ما هي النباتات الزهرية؟

ج/ النباتات الزهرية : نباتات تمتلك ازهار وتنتج بذوراً تتكاثر بها.

س/ ما هي الصفة التي تشترك بها النباتات الزهرية؟

ج/ الصفة التي تشترك بها ازهار النباتات رغم كونها متنوعة في الوانها واشكالها هي تكوين البذور.

س/ ما هي البذرة؟

ج/ البذرة : جزء النبات الذي يتكون في الزهرة.

س مم تتكون البذرة؟

ج/ تتكون البذرة من :

١- فلقة واحدة أو فلقتين تخزن الغذاء اللازم لنمو الجنين.

٢- غلاف البذرة الخارجي (قشرة)

٣- تحتوي البذرة على جنين ينمو ليكون نبات جديد.

س/ كيف تنبت البذور؟

ج/ تنبت البذور اذا سقطت على التربة وتوفرت عوامل الانبات من ماء ودرجة حرارة تكون نبات جديد له ازهار تكون بذور.

س/ كيف تنتشر البذور؟

ج/ تنتشر البذور بواسطة الرياح أو المياه او الحشرات والحيوانات وتمر البذور بمراحل انبات.

مراحل دورات حياة النباتات الزهريه

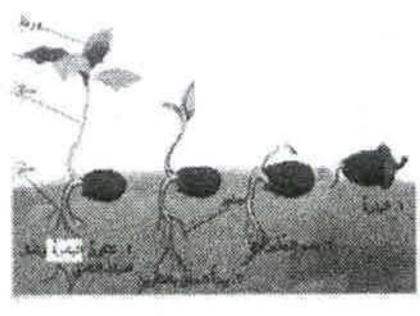
س/ ماهي دورات الحياة؟

ج/ دورات الحياة : هي المراحل التي يمر بها النبات ليكتمل نموه.

س/ ماهي دورة حياة نبات البازلاء

ج/ دورة حياة نبات البازلاء: لنبات البازلاء دورة حياة تمر بمراحل هي:

أ- مرحلة الانبات : اذا سقطت بذرة البازلاء في التربة وتوفر لها الماء ودرجة الحرارة المناسبة فانها تبدأ بالانبات.



س/ ما هي مراحل الانبات؟

ج/ ١) تفتح البذرة وينشق غلافها وينمو لها جُذَير يندفع الى الاسفل في التربة.

٢) ينمو من البذرة الى الاعلى سويق يخرج من سطح التربة تتكون في قمته الاوراق الاصلية.

بـ مرحلة النمو : تبدأ النبتة الجديدة في النمو فوق سطح التربة ويتكون نبات جديد له جذور وساق واوراق وازهار.

جـ مرحلة تكوين البذور : تتكون البذور في الزهرة واذا اكتمل نمو البذرة وسقطت على الارض فانها تعيد دورة الحياة مرة ثانية.

دورة حياة الباقلاء

س/ ماهي دورة حياة شجرة التفاح؟

٢) دورة حياة شجرة التفاح : تمر دورة حياة شجرة التفاح بعده مراحل هي:

أـ مرحلة الانبات

س/ اين توجد بذرة التفاح؟ ج/ توجد بذرة التفاح داخل الثمرة.

س/ كيف تتم عملية الانبات؟

ج/ عند سقوط بذرة التفاح على الارض وتوفر الاحوال المناسبة من التربة الخصبة والماء ودرجة الحرارة فأنها تنبت في التربة بعد ان ينشق غلافها الخارجي الصلب وينمو لها جُذير وسويق.

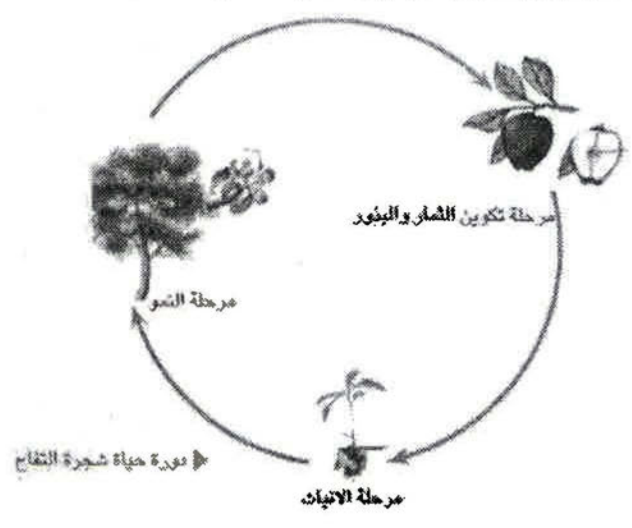
بـ مرحلة النمو : تبدأ النبتة الجديدة في النمو فوق سطح التربة ويتكون نبات جديد له جذور وساق واوراق وازهار.

س/ ما هي الزهرة ؟

ج/**الزهرة** : هي عضو التكاثر في النباتات الزهرية.

جـ مرحلة تكوين الثمار والبذور

ج/ تبدأ الثمرة بالتكون من الازهار وتتكون البذور داخل الثمار.



دورة حياة شجرة التفاح

مراجعة الدرس الثاني

١) ما مراحل دورة حياة النبات الزهري؟

ج/ مراحل دورة حياة النبات الزهري هي:

١- مرحلة الانبات.

٢- مرحلة النمو.

٣- مرحلة تكوين البذور والثمار.

٢) ماذا يسمى جزء البذره الذي يخزن الغذاء اللازم لنمو الجنين؟

ج/ الفلقه الواحد او الفلقتين.

٣) ما اوجه التشابه والاختلاف في دورة حياة النباتات الزهرية والنباتات اللازهرية؟

التشابه

لازهرية	زهرية
لها دورة حياة تمر بمراحل متعددة ليكتمل نموه	لها دورة حياة تمر بمراحل متعددة ليكتمل نموه

الاختلاف

لازهرية	زهرية
١- تبدأ دورة حياتها بمرحلة تكوين الخلايا الجنسية الذكرية والانثوية	١- تبدأ دورة حياتها بمرحلة الانبات حيث ينشق غلاف البذرة وينمو لها جذير يندفع اسفل التربة.
٢- تتكون مرحلة الانبات فيها من اتحاد الخلايا الجنسية الذكرية والانثوية الذي ينمو نتيجة اتحادها سويق عمل اجزاء شبيهة بالاوراق تقوم بصنع الغذاء للنبات.	٢- تبدأ النبتة بالنمو فوق سطح التربة ويتكون نبات جديد له جذر وساق واوراق وازهار.
٣- تتكون في قمة السويق تركيب يشبه المحفظة يكون ابواغ يطلقها حيث تنمو الابواغ اذا سقطت في بيئة مناسبة لتكون نبات جديد.	٣- تتكون البذور في الزهرة من اتحاد خلايا جنسية ذكرية وانثوية واذا سقطت البذرة على الارض فأنها تعيد دورة حياتها ثانية.
٤- تتكاثر بواسطة الابواغ	٤- تتكاثر بواسطة البذور.

٤) لماذا لا تحتاج البذرة الى غذاء لكي تنبت؟

ج/ لأن البذرة تحتوي على فلقه واحده او (فلقتين) تخزن الالغذاء الازم لنمو الجنين عند توفر عوامل انبات ملائمة هي ارض خصبة وماء ودرجة حرارة مناسبة لكي تنمو.

اختار الاجابة الصحيحة:

٥) تبدأ دورة حياة النباتات الزهرية بمرحلة:

أ) مرحلة النمو ب) مرحلة تكوين البذور

ج) مرحلة الأنبات د) مرحلة تكوين الأبواغ

٦) تشترك أزهار النباتات في صفة واحدة هي:

أ) اللون ب) تكوين البذور

ج) الشكل د) الحجم

نباتات نادرة في وطني

س/ علل / تعتبر النباتات بانواعها مفيدة للانسان؟

ج/ لأننا نحصل منها على الغذاء والخشب والعديد من انواع الاقمشة كما ان لبعضها الواناً ورائحة.

س/ علل / تزخر بلادنا بالعديد من النباتات الشائعة والنادرة ؟

ج/ وذلك بسبب تنوع التربة في بلادنا.

/ اذكر بعض النباتات النادرة في بلادنا؟

ج/ ١) نبات الحناء : نبات معمر جذور وتربة حمراء اللون ينمو بشكل شجيرات كثيرة الفروع واوراقه بسيطة وازهاره بيض اللون ذات رائحة عطرية قوية.

س/ اين تكثر زراعة الحناء في بلادنا؟

ج/ تكثر زراعة الحناء في منطقة الفاو في محافظة البصرة جنوب العراق.

س/ ما اهم فوائد نبات الحناء؟

ج/ ١- يستخرج من اوراقه مسحوق الحناء المستخدم لصبغ الشعر.

٢- تستخدم ازهاره في صناعة العطور.

٣- يستخدم كدواء للامراض الجلدية.

٢) نبات الحنظل : نبات ينمو في المناطق الصحراوية والترب الرملية جذوره تنمو بشكل عمودي والساق مضلع خشن وشكل الاوراق مثلث حيث تحوي الورقة ثلاث فصوص ازهاره صفراء وثماره كروية ملساء مخططة باللونين الاخضر والاصفر.

س/ ما فوائد نبات الحنظل؟

ج/ يعتبر من النباتات السامة وتحتوي ثماره على مواد تؤذي المعدة والامعاء ويدخل في الصناعات الدوائية.

مراجعة الفصل الثالث

اكمل كل من الجمل التالية بالكلمة المناسبة:

(النباتات الزهرية، الابواغ ، دورات الحياة ، البذرة ,الفلقة)

١- الخلايا التكاثرية في النباتات اللازهرية تسمى الابواغ .

٢- المراحل المتسلسلة التي تمر بها النباتات منذ انباتها حتى بلوغها تعرف بـ دورات الحياة .

٣- تسمى النباتات التي تتكاثر بالبذور ولاتكون أزهاراً بـ النباتات الزهرية .

٤- يحصل الجنين الموجود في البذرة على الغذاء اللازم لنموه من الفلقة .

٥- البذرة هي جزء النبات الذي يتكون في الزهرة .

٧ـ لماذا لا تكون الحزازيات بذوراً؟

ج/ لانها نباتات لازهرية.

٨ـ ما الذي يميز الاوراق في نبات السرخس منها في الحزاز؟

ج/ الاوراق في نبات الحزاز شبيهة باوراق الاشجار ، الاوراق في نبات السرخس كبيرة تحتوي على وريقات وتكون حافظات الابواغ فيها على السطح السفلي للورقة.

٩ـ ما اوجه التشابه بين السويق والساق النامي؟

ج/ السويق: هو الساق في مرحلة الانبات الاولى حيث ينمو من البذره الى الاعلى ويخرج من تحت سطح التربه وتتكون في قمته الاوراق الاوليه .

اوجه التشابه:

١- السويق والساق ينمو فوق سطح التربه .

٢- يحمل كلاهما الاوراق ويمر عبرهما الغذاء الى الاوراق.

١١ـ ما اهمية الحشرات في انتاج المحاصيل؟

ج/ ان الحشرات هي احد العوامل المهمة في انتشار حبوب اللقاح واتمام عملية التلقيح.

اختار الاجابة الصحيحة:

١٢) تعد عملية انتاج البذور في النباتات احد اشكال:

أ) التكيف　　ب) التلقيح

ج) الانبات　　د) التكاثر



الفصل الرابع

دورات حياة الحيوان

الدرس الاول : دورات حياة الحيوانات اللافقرية

س/ ما الحيوانات اللافقرية؟

ج/ **الحيوانات اللافقرية** : وهي الحيوانات التي ليس لها عمود فقري في تركيب اجسامها مثل العنكبوت والفراشه

س/ بماذا تتميز الحيوانات اللافقرية؟

ج/ ١- تتميز بخصائص معينة كالحركة والتغذية والنمو والتنفس والتكاثر.

٢- تختلف في تراكيب اجسامها اذ ليس لها عظام في تركيب اجسامها مثل دودة الارض والحلزون والفراشة.

٣- تمر بمراحل نمو وتغير مختلفة تشكل دورات حياة مثل جميع الكائنات الحية.

٤- تتكاثر معظم الحيوانات اللافقرية بالبيض وتنتقل معظم الصفات من الاباء الى الابناء.

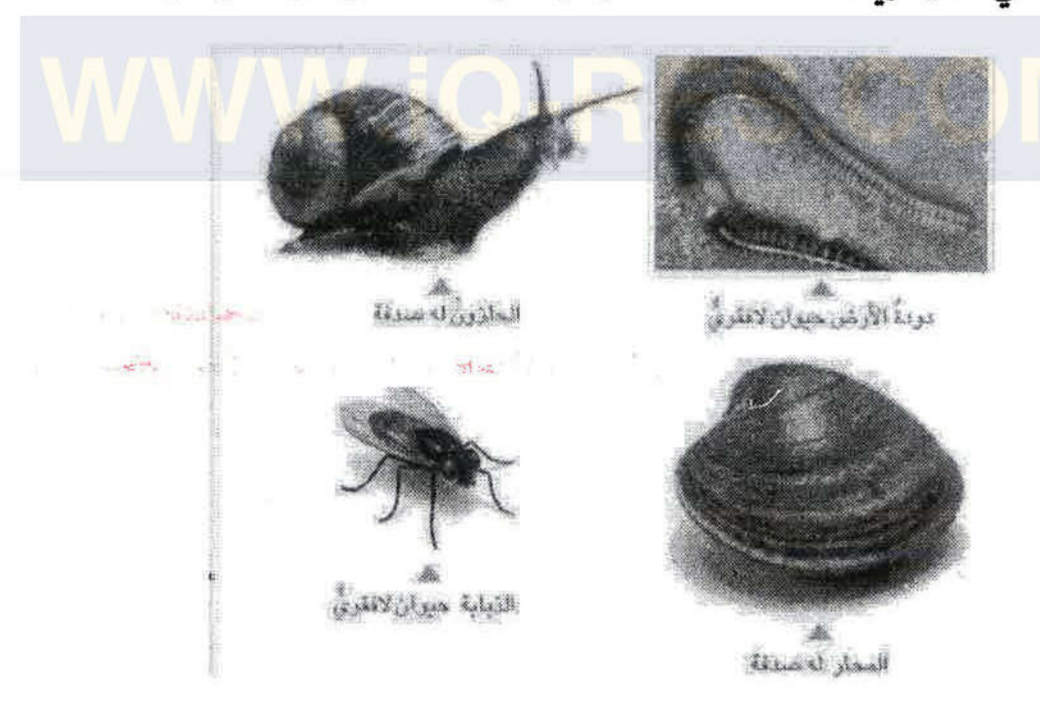
دورة الحياة: وهي مراحل النمو التي يمر بها الكائن الحي اثناء حياته.

س/ كيف تزداد اعداد الكائنات الحية ؟

ج/تزداد اعداد الكائنات الحية بعملية تسمى التكاثر.

س/ ما هي عملية التكاثر؟

ج/ **التكاثر** : هي عملية زيادة اعداد الكائنات الحية وانتقال الصفات من الاباء الى الابناء.



س/ ما العملية التي يحصل فيها نمو وتغير وتظهر تسلسلاً في حدوثها؟

ج/ العملية تسمى دورة الحياة وهي مراحل النمو التي يمر بها الكائن الحي اثناء حياته.

س/ ما هي الفراشة؟

ج/ **الفراشة** : الفراشات حيوانات لافقرية واسعة الانتشار تتكاثر بالبيض وتمر دورة حياتها باربعه مراحل.

س/ ما مراحل دورة حياة الفراشة؟

ج/ تمر دورة حياة الفراشة باربعة مراحل هي:

١) **البيضة** : تمثل البيضة المرحلة الاولى من دورة حياة الفراشة وهي تركيب محاط بقشرة وتحتوي بداخلها مواد مغذية لنمو الجنين حيث يكتمل نمو الجنين داخل البيضة.

س/ اين تضع الفراشة البيض؟

ج/ تضع الفراشة البيض على اوراق النباتات.

٢) **اليرقة**: كائن حي صغير يشبه الدودة تتغذى على اوراق النباتات لتنمو بسرعة.

٣ـ **العذراء** : وهي المرحلة التي تصل بها اليرقة الى حجم معين حيث تثبت نفسها على غصن نبات وينمو لها هيكل خارجي ويسمى الشرنقة.

الشرنقة : هي الهيكل الخارجي للعذراء حيث تبدأ الاجنحة والارجل بالتكوين وبقية اجزاء الجسم داخل الشرنقة.

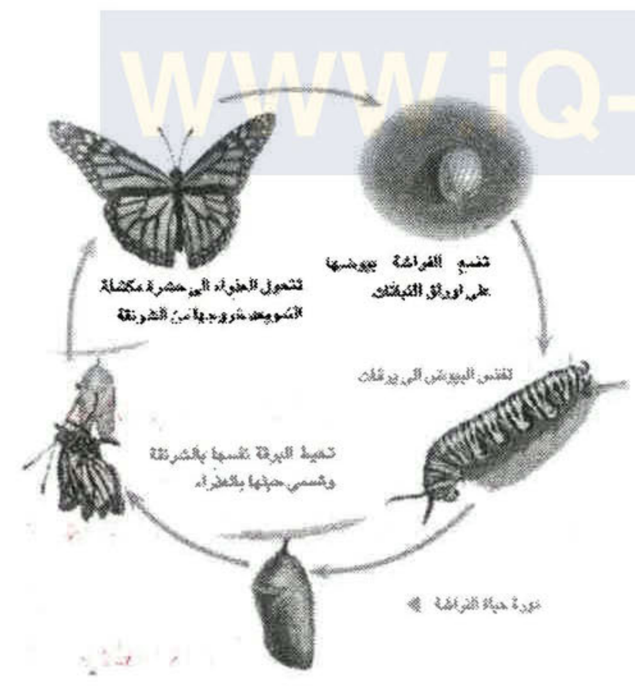
٤ـ **الحشرة الكاملة** : تخرج الفراشة من الشرنقة واجنحتها مطوية فتنشرها وتحركها لتجف لتستخدمها في الطيران وتعيد دورة حياتها من جديد.

س/ مامراحل دورة حياة الفراشه بدأ من اليرقه ؟

ج/ يرقة ← عذراء داخل شرنقة ← حشره كامله

س/ مافائدة الشرنقة ؟

ج/ فائدة الشرنقة هو حماية العذراء حيث تبدأ عملية تكون الارجل والاجنحه وبقية اجزاء جسم الفراشه داخلها .



دورة حياة الفراشة

س/ ما هي الجرادة؟

ج/ **الجرادة** : من الحيوانات اللافقرية التي تهاجم المزروعات وتتكاثر بالبيض.

س/ ما مراحل دورة حياة الجرادة؟

ج/ تمر دورة حياة الجرادة بثلاث مراحل هي:

١) **البيضة** : تضع انثى الجراد بيضها داخل حفرة في التربة وتحميه برغوة (علل) لتحميه من الجفاف والتلوث.

٢) **الحورية** : تفقس البيضة عن حوري.

أ- الحورية صغيرة الحجم تشبه ابويها. ب- ليس لها اجنحة.

ج- تتغذى على اوراق النباتات المختلفة. د- تنمو اجنحتها تدريجياً.

هـ- تبدل هيكلها الخارجي بآخر جديد بعملية الانسلاخ وتتكرر في خمس مرات.

٣) **الحشرة الكاملة** : يكتمل نمو الحورية لتصبح حشرة كاملة وبمرور الوقت يمكنها وضع البيض لتبدأ دورة حياة جديدة.

س/ ما العوامل المؤثرة في دورات حياة اللافقريات؟

ج/ ١- **الظروف الخارجية** : تمر الحيوانات اللافقرية بظروف خارجية غير ملائمة تؤدي الى موتها مثل يرقات البعوض في الماء فاذا جفت المياه ماتت اليرقات وتوقفت دورة حياتها.

٢- ارتفاع درجة الحرارة:

أ- يؤدي ارتفاع درجة الحرارة الى فقدان الماء من جسم دودة الارض (علل) لأن جسمها رقيق.

س/ علل / تعيش دودة الارض في اماكن رطبة او انفاق داخل التربة؟

ج/ لأن جسمها رقيق مما يؤدي الى فقدان الماء من جسمها لذا تعيش داخل انفاق تحت التربة حتى لا تكون معرضة الى أشعة الشمس لتفادي فقدان الماء من جسمها.

ب- يبقى الحلزوني بين المزروعات في فصل الشتاء والربيع (علل) لأن جسمه رخو ولا يتحمل الحرارة العالية التي تسبب الجفاف وفي فصل الصيف يغلق فتحة القوقع سائل يفرزه (علل) ليتجنب الاحوال الخارجية غير الملائمة.

مراجعة الدرس الاول

١) ما الحيوانات اللافقرية؟

ج/ **الحيوانات اللافقرية** : وهي الحيوانات التي ليس لها عمود فقري في تركيب اجسامها.

٢) ما العملية التي يزداد بها اعداد الكائنات الحية؟

ج/ التكاثر.

٣) ما طريقة تكاثر الفراشة؟ ج/ تتكاثر الفراشة بالبيض.

٤)

	٢	الاول	الحورية
	١	الثاني	البيضه
	٣	الاخير	جراده مكتمله

٥) لماذا تضع الفراشة البيض على اوراق النباتات؟

ج/ تضع الفراشة البيض على اوراق النباتات حتى تؤمن لصغارها الغذاء بعد فقس البيض على اوراق النباتات.

اختار الاجابة الصحيحة:

٦) تتكاثر معظم اللافقريات بواسطة

أ) النمو

ب) الولاده

ج) البيض

د) الابواغ

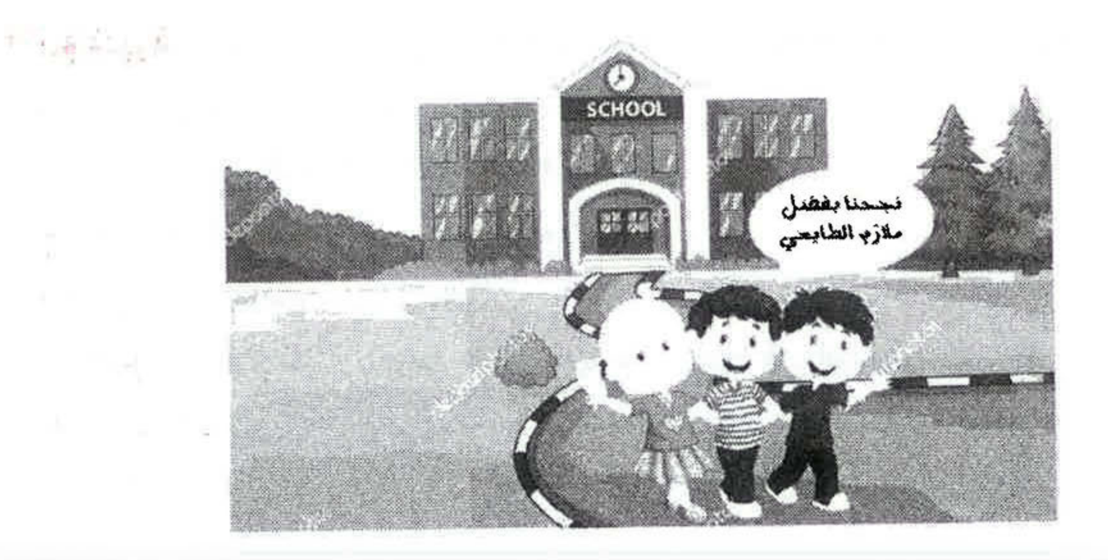
٧) ما اول مراحل دورة حياة الفراشه:

أ) البيضة

ب) اليرقة

ج) العذراء

د) حشرة كاملة



الدرس الثاني

دورات حياة الحيوانات الفقرية

س/ ما الحيوانات الفقرية؟

ج/ **الحيوانـات الفقريـة** : هي الحيوانـات التي لها عمود فقري في تركيب اجسامها مثل الحمامه والحصان والضفادع.

العمود الفقري: مجموعة من العظام المتصلة مع بعضها بشكل سلسلة.

س/ ما طرق تكاثر الحيوانات الفقرية؟

ج/ ١- تتكاثر الحيوانات الفقرية بالبيوض كالضفادع والطيور حيث يختلف عدد وحجم البيوض بحسب الحيوان فبيضة الضفدعة صغيرة ولينة وبيضة الدجاجة ذات قشرة سميكة تفقس عن فرخ له ريش وا يستطيع المشي والتقاط الطعام.

دورة حياة الدجاجة

٢- تتكاثر بعض الحيوانات الفقرية بالولادة كالماعز والقطه وتمر بدورات حياة ذات مراحل متتابعة.

س/ كيف تتكاثر الضفادع؟

ج/ تتكاثر الضفادع بالبيض وتمر دورة حياة الضفادع بثلاث مراحل اساسيه هي:

١) **البيضه** : تضع انثى الضفدع مئات البيوض الصغيرة في الماء داخل مادة هلامية شفافة ويبدأ الجنين بالنمو داخل البيضة.

س/ علل/ تضع الضفدعة اعداد كبيرة من البيض في المياه؟

ج/ وذلك لأن قسم كبير من البيوض تكون معرضة للافتراس.

٢) **ابو ذنيبة**: كائن حي صغير يشبه السمكة يأتي عن فقس البيضة ويمر بمراحل نمو هي:

أ- تنمو له زعنفة ذيلية تساعده على السباحة.

ب- يتنفس الهواء المذاب في الماء بواسطة الخياشم.

ج- تنمو له اطراف ويبدأ يتنفس الهواء الجوي.

د- ويتحول الى ضفدع نامي تدريجياً؟

الضفادع: حيوانات فقريه برمائيه تقضي جزء من حياتها في المياه والجزء الاخر على اليابسه القريبه من المياه.



٣) الضفدع مكتمل النمو :

بعد اكتمال نمو الضفدع يصبح يستطيع التنقل بين الماء واليابسة وتعود انثى الضفدع الى المياه لوضع البيض وتعيد دورة حياتها من جديد.

مراجعة الدرس الثاني

١) ما المقصود بدورة حياة الحيوانات الفقرية؟

ج/ وهي المراحل المتتابعة المتسلسلة التي تمر بها الحيوان الفقري من البيضة الى ان يصبح مكتمل النمو.

٢) اي مرحلة من مراحل دورة حياة الضفدع تمثل الصورة المحاطة بدائرة؟

ج/ مرحلة وضع البيض.

٣) ما الذي يميز الحيوانات الفقرية عن الحيوانات اللافقرية؟

ج/ وجود العمود الفقري في تركيب اجسام الحيوانات الفقرية يميزها عن الحيوانات اللافقرية التي ليس لها عمود فقري.

٤) اكتب دورة حياة مكتملة للضفدع بدأ من مرحلة ابو ذنيبة ؟

الاول - مرحلة ابو ذنيبة

الثاني - ضفدع تام

الثالث ضفدع مكتمل النمو



٥) مافائدة العمود الفقري للحيوانات الفقريه؟

ج) توفير الدعم والاسناد للجسم واعطاء الشكل العام للجسم.

٦) يتنفس الضفدع البالغ:

أ) الهواء الجوي

ب) الهواء المذاب في الماء.

ج) بخار الماء.

د) الطحالب والحشرات.

٧) تتشابه الفراشه والدجاجه في انهما:

ا) يتكاثران بالولادة

ب) يتكاثران بالبيض

ج) من الحيوانات الفقريه

د) من الحيوانات اللافقريه

س/ اذكر بعض الحيوانات التي لها دورات حياة غريبة؟

ج/ ١) البطريق من الطيور المائية لا يستطيع الطيران ويجيد السباحة ويمشي منتصباً ويعيش في المناطق الباردة القطبية وخاصه القطب الجنوبي.

دورة حياة البطريق

١- تضع انثى البطريق بيضة واحدة وتعود الى المحيط او البحر لتتغذى وتجمع الغذاء وتستعيد قوتها من جديد.

٢- تصطف البطاريق واجسامها متقاربة مع بعضها مشكلة دائرة لتحمي نفسها من الرياح الباردة وتوفر اكبر قدر من الدفء للبيوض.

٣- تعود الاناث في فصل الربيع لتحتضن الصغير وتطعمه مما اختزنته من غذاء في رحلتها.

٢) الكنغر : حيوان لبون ينتشر بكثرة في استراليا ويتنقل قافزاً على ارجله الخلفية الطويلة والقوية وانثى الكنغر لها جراب تحتضن صغيرها فيه.

دورة حياة الكنغر

١- تلد الانثى جنين.

٢- يزحف الصغير ليصل الى جراب امه ويلصق نفسه بداخله ليرضع الحليب ويبقى في الجراب شهور عدة حتى يكتمل نموه.

٣- يخرج بعدها من الجراب ويعود اليه في حالات الخطر .

مراجعة الفصل الرابع

اكمل كل من الجمل التالية بالكلمة المناسبة؟

(التكاثر ، البيض ، العذراء ، عمود فقري ، ابو ذنيبة ، الحيوانات الفقرية)

١- الحيوانات الفقرية لها عمود فقري .

٢- الدجاجة والفراشة والجرادة والضفدع تتكاثر بـ البيض

٣- المرحلة التي تأتي بعد مرحلة اليرقة في دودة حياة الفراشة وفيها تحيط نفسها بالشرنقة هي العذراء .

٤- زيادة اعداد الافراد بطرق متنوعة يسمى بـ التكاثر .

٥- الحيوانات لها عمود فقري تسمى الحيوانات الفقرية .

٦- ابو ذنيبة .

٧ـ ما مراحل دورة حياة الجرادة؟

ج/ البيضة ← الحورية ← الحشرة الكاملة.

٨ـ ما مراحل دورة حياة الضفدع؟

ج/ البيض ← ابو ذنيبة ← ضفدع تام ← ضفدع مكتمل النمو

٩ـ قارن بين بيضة الدجاجة وبيضة الفراشة؟

ج/

بيضة الدجاجة	بيضة الفراشة
١- كبيرة ٢- ذات قشرة سميكة ٣- تحتوي داخلها مواد مغذية لنمو الجنين. ٤- تمثل المرحلة الاولى من دورة حياة الدجاجة ٥- يكتمل الجنين نموه داخل البيضة	١- صغيرة ٢- محاطة بقشرة ٣- تحتوي داخلها مواد مغذية لنمو الجنين. ٤- تمثل المرحلة الاولى من دورة حياة الفراشة ٥- يكتمل الجنين نموه داخل البيضة

١٠ـ لماذا تحيط العذراء نفسها داخل شرنقة؟

ج/ لأنها فذ هذا الطور تبقى في حالة سكون فتحيط نفها بقشرة سميكة هي الشرنقة الا ان تكتمل بقية اجزاء جسمها.

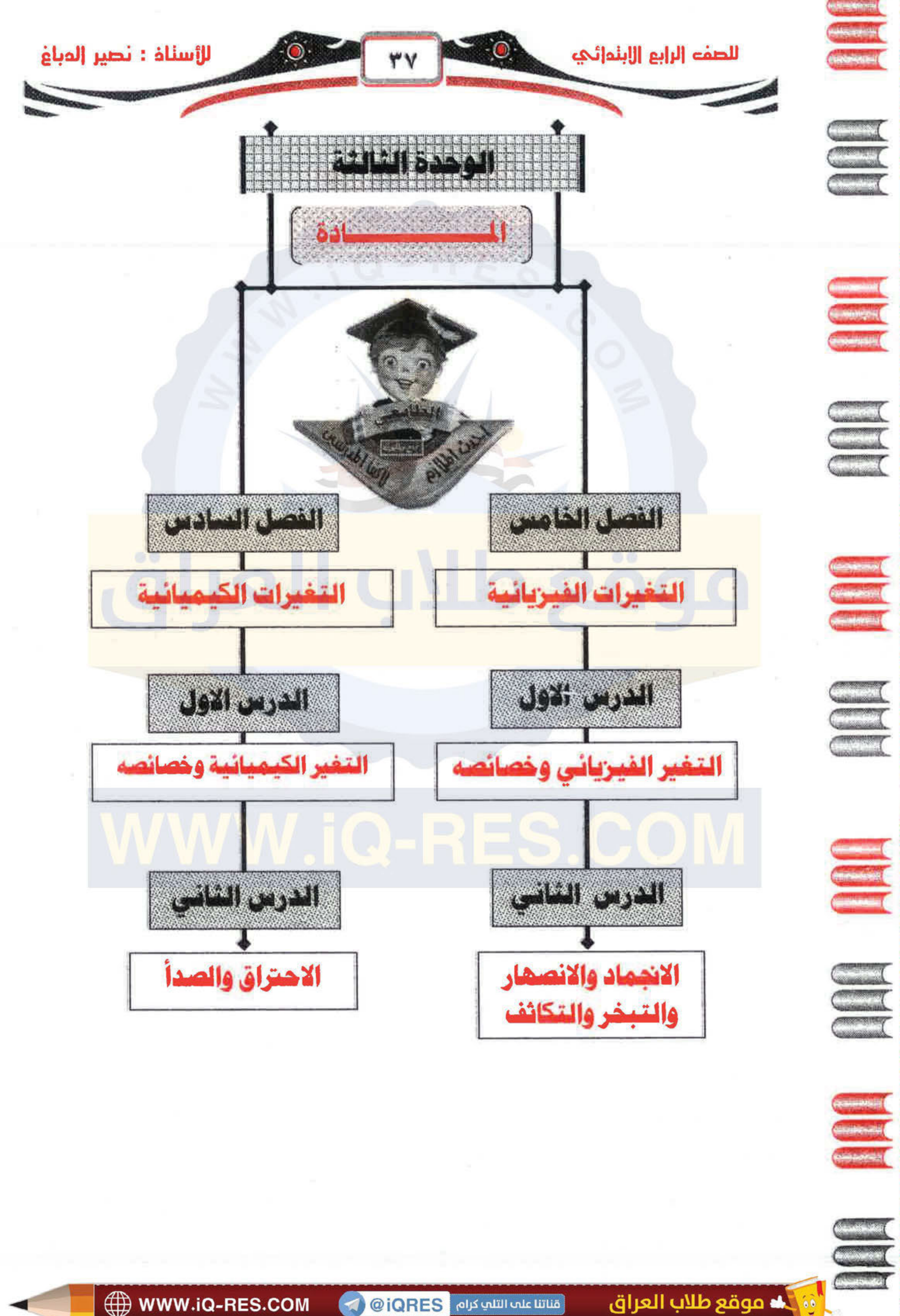
١١ـ ماذا يحدث لحياة الضفدع في تربة انعدم الماء فيها؟

ج/ لا تتم دورة حياة الضفدع في تربة انعدم الماء فيها لأن الضفادع تقضي جزء من حياتها في الماء وتتكاثر الضفادع بالبيض حيث تضع انثى الضفدع مئات البيوض الصغيرة في الماء وتقضي الجزء الاخر من حياتها على اليابسة القريبة من الماء.

١٢ـ اي مرحلة من مراحل دورة حياة الجرادة هي الاكثر ضررا للانسان؟

ج/ مرحلة الحورية حيث تتغذى كثيراً على اوراق النباتات المختلفة.




الوحدة الثالثة
المادة
الفصل الخامس
التغيرات الفيزيائية
الدرس الاول
التغير الفيزيائي وخصائصه
الدرس الثاني
الانجماد والانصهار والتبخر والتكاثف
الفصل السادس
التغيرات الكيميائية
الدرس الاول
التغير الكيميائية وخصائصه
الدرس الثاني
الاحتراق والصدأ

الفصل الخامس

التغيرات الفيزيائية

الدرس الاول : التغير الفيزيائي وخصائصه

س/ ما هي الخاصية الفيزيائية؟

ج/ الخاصية الفيزيائية : صفة يمكن ملاحظتها او قياسها وتساعدنا على التمييز بين المواد.

س/ اذكر بعض الخصائص الفيزيائية؟

ج/ عندما نتفحص المواد نجد لها خصائص فيزيائية ومنها:

اللون ، الطعم ، الملمس ، الرائحة ، الحجم ، الكثافة والكتلة.

س/ ما هو التغير الفيزيائي؟

ج/ التغير الفيزيائي : هو تغير يطرأ على المادة يؤدي الى تغير الخصائص الفيزيائية لها دون تغير في نوع المادة او طبيعتها ولا تتكون مادة جديدة.

س/ اذكر بعض الامثلة على التغير الفيزيائي؟

ج/ ١- فتح مشبك الورق: هو تغير فيزيائي لأن فتح المشبك الورقي يغير الشكل فقط دون ان يغير نوع او طبيعة مادة المشبك.

٢- سكب الماء في اوعية مختلفة الاشكال : هو تغير فيزيائي لأن جميع السوائل تأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه.

٣- تشكيل سلسلة من مشابك الورق: تغير فيزيائي لأنه لا يغير من مادة المشبك.

٤- قص ورقة او قطعة قماش يمثل تغير فيزيائي لأن المادة المكونة له لا تتغير وانما يتغير شكلها او ابعادها.

٥- استعمال ورق الالمنيوم في حفظ الطعام وتغليفه: تغير فيزيائي لأن ورقة الالمنيوم لم يتغير تركيبها الداخلي وانما شكلها فقط.

٦- تغير لون الماء عند اضافة ملونات الطعام له تغير فيزيائي لأنه لا يغير من تركيب الماء وانما لونه فقط.

٧- قص الورقة او ثنيها او طيها تغير فيزيائي لأنه يغير شكل الورقة وابعادها.

٨- عند شد رباط مطاطي تغير فيزيائي لأنه يغير من طول الرباط المطاطي دون ان يتغير التركيب الداخلي للرباط المطاطي.

٩- تشكيل الاواني الفخارية من الطين تغير فيزيائي لأنه يمكن اعادة الاواني الفخارية الى الطين مع احتفاظ الاواني الفخارية بخصائصها حيث التغير كان في الحجم والشكل ولم يتغير التركيب الداخلي للطين.

س/ ما خصائص التغير الفيزيائي؟

ج/ من خصائص التغير الفيزيائي:

١- **تكوين المخاليط** : فعند خلط الباقلاء والعدس لا يحدث تغير في التركيب الداخلي لكل مادة في المخلوط ويمكن فصل بعضها عن بعض دون ان تتغير خصائص مكونات المخلوط.

٢- **يمكن اعادة المادة الى مكوناتها الاصلية** : كما في تنقية الماء باستعمال الترشيح.

س/ كيف يمكن ان نميز التغير الفيزيائي؟

ج/ يمكن ان نعرف اذا كان التغير فيزيائي ام لا وذلك من خلال اعادة المادة الى حالتها الاصلية قبل التغير.

مراجعة الدرس الاول

١- ما التغير الفيزيائي؟

ج/ التغير الفيزيائي : تغير يطرأ على المادة ويغير الخصائص الفيزيائية لها.

٢- ما التغير الذي يطرأ على المادة دون احداث تغير في تركيبها الداخلي؟

ج/ التغير الفيزيائي.

٣- ما الصفة التي يمكن ملاحظتها وقياسها في المادة؟

ج/ الخاصية الفيزيائية.

٤- ما نوع التغير الحاصل عند اعداد مخلوط من المكسرات؟

ج/ تغير الفيزيائي

٥- ما التغيرات التي تحدث عند وضع طائرة ورقية وما نوع التغير؟

ج/ التغيرات التي تحدث تكون في شكل الورقة وحجمها فقط والتغير فيزيائي.

اختار الاجابة الصحيحة.

٦- اي من مما يلي لا يكون مواد جديدة:

أ) تحضير سلطة خضراوات ب) طهو الطعام

ج) ذوبان الملح في الماء د) حرق ورقة

٧- اي مما يلي لا يعد تغير فيزيائي:

أ) كسر الزجاج ب) طي الورقة

ج) اعداد العجين د) تقطيع الخشب



الفصل الخامس

الدرس الثاني

الانجماد والانصهار والتبخر والتكاثف

س/ ما هي حالات الماء؟

ج/ يوجد الماء بثلاث حالات هي:

١- الصلبة ← الثلج ٢- السائلة ← الماء ٣- الغازية ← بخار الماء

ويمكن للماء ان يتغير من حالة الى اخرى.

س/ ماذا تسمى عملية تحول الثلج الى ماء؟

ج/ تسمى عملية تحول الثلج الى ماء بالانصهار وتتم هذه العملية بعد ان يكتسب الثلج حرارة من الجو فينصهر.

س/ ما هو الانصهار؟

ج/ **الانصهار** : هو عملية تحول المادة من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة بالتسخين والانصهار تغير فيزيائي.

س/ متى تنصهر المواد؟

ج/ تنصهر المواد عند درجات حرارة مختلفة ولكل مادة درجة انصهار خاصة بها تسمى (درجة الانصهار)

درجة الانصهار : وهي درجة الحرارة التي تبدأ عندها المادة بالانصهار وقيمتها 0°C للماء 153 5°C للحديد و 6 0°C للشمع.

س/ ماذا تسمى عملية تحول الماء الى ثلج؟

ج/ تسمى عملية تحول الماء الى ثلج بالانجماد.

س/ ما هو الانجماد؟

ج/ **الانجماد** : هي عملية تحول الماء من الحالة السائلة الى الحالة الصلبة بالتبريد والانجماد تغير فيزيائي.

س/ متى تنجمد المواد؟

ج/ تنجمد المواد عندما تصل درجة الانجماد الخاصة بها.

درجة الانجماد : وهي درجة الحرارة التي تبدأ عندها المادة بالانجماد وقيمتها 0 °C للماء فلكل مادة درجة انجماد وانصهار خاصة بها.

س/ ما هو التبخر؟

ج/ **التبخر** : هو عملية يتحول فيها الماء من الحالة السائلة الى الحالة الغازية والتبخر تغير فيزيائي.

س/ متى يحدث التبخر؟

ج/ يحدث التبخر عند تسخين الماء فيكتسب حرارة ويتحول الى بخار ماء وهو الحالة الغازية للماء.

س/ كيف يحدث التبخر؟

ج/ يحدث التبخر عند استمرار تسخين الماء فيبدأ الماء بالغليان وتسمى درجة الحرارة تلك (درجة الغليان) حيث يتحول الماء عندها من الحالة السائلة الى الحالة الغازية.

درجة الغليان : وهي درجة الحرارة التي تبدأ عندها المادة بالغليان وتتحول من الحالة السائلة الى الحالة الغازية ودرجة غليان الماء هي 100 °C وتختلف المواد في درجة غليانها.

س/ علل / ظهور فقاعات عند غليان الماء؟

ج/ وذلك لأن الفقاعات ما هي الا غازات تتكون عندها يبدأ الماء بالغليان وينتشر في الهواء.

س/ ما هو التكاثف؟

ج/ **التكاثف** : هو تحول الماء من الحالة الغازية الى الحالة السائلة بالتبريد والتكاثف تغير فيزيائي.

س/ كيف يحدث التكاثف؟

ج/ يحدث التكاثف عند فقدان بخار الماء للحرارة فأنه يتحول من الحالة الغازية الى الحالة السائلة.

س/ علل / ان عمليات الانجماد والانصهار والتبخر والتكاثف هي تغيرات فيزيائية؟

ج/ لأنها لا تكون مواد جديدة ولا تغير التركيب الداخلي للماء.

س/ ما هي دورة الماء في الطبيعة؟

ج/ وهي تصاعد بخار الماء من البحار والمحيطات الى طبقات الجو العليا حيث يبرد ويتكاثف ويشكل غيوم ويسقط على الارض بشكل مطر وهي من الامثلة على تكاثف بخار الماء.

س/ علل / تتساوى درجة انجماد الماء وانصهار الجليد وهي 0 °C؟

ج/ لأن انجماد الماء يبدأ عند درجة حرارة 0 °C فما دون وانصهار الجليد يبدأ من درجة 0 °C فما فوق.

أهمية التغيرات الفيزيائية

س/ كيف تتغير حالة الماء والمواد الاخرى؟

ج/ تتغير حالة الماء والمواد الاخرى عندما تكتسب حرارة او تفقدها وجميعها تمثل تغيرات فيزيائية.

س/ اذكر امثلة تبين بها اهمية التغيرات الفيزيائية؟

ج/ ١) **الانصهار:**

أ- صناعة قوالب الشمع باشكال مختلفة.

ب- انصهار الزبدة لاستعمالها في صناعة الكيك والمعجنات وهي تغيرات فيزيائية.

٢) **الانجماد:**

يمكن تحويل العصير الى قطعة مرطبات بالتجميد وعند تعرضه للهواء تتغير حالته الى السائلة مع احتفاظه بخواصه الاصلية وهو تغير فيزيائي.

٣) **التبخر:**

تبخر العطور السائلة بسرعة وانتشارها في الغرفة يساعد على شم رائحة العطر وهو تغير فيزيائي.



مراجعة الدرس الاول

١- ما الذي يحدث للماء عند حصول تغير فيزيائي له؟

ج/ يتحول من حالة الى اخرى مع عدم حصول تغير في تركيبه وخواصه.

٢- ماذا تسمى عملية تحول الماء من الحالة السائلة الى الحالة الغازية؟

ج/ عملية التبخر.

٣- ما التغير الذي يطرأ على المادة ويغير خصائصها الفيزيائية فقط؟

ج/ تغير فيزيائي.

٤- لماذا تظهر قطرات ماء على سطح مرآة في حمام اثناء الاستحمام في يوم بارد؟

ج/ وذلك بسبب تكاثف بخار الماء وتحوله الى قطرات عند اصطدامه بسطح بارد (سطح المرآة).

٥- ما سبب تكون الغيوم؟

ج/ تتكون الغيوم بسبب تكاثف بخار الماء المنبعث من سطح البحار والمحيطات عند اصطدامه بطبقة هواء باردة في اعالي الجو.

اختار الاجابة الصحيحة؟

٦- ما درجة غليان الماء؟

أ) 0 ℃ ب) 100 ℃

ج) 1 ℃ د) 50 ℃

٧- عندما تترك ماء مجمداً تحت اشعة الشمس فأن هذا يمثل :

أ) تغير فيزيائياً ب) انجماداً

ج) تكاثفاً د) ترشيحاً

التركيز في المهارات:

س/ ما هو تأثير درجة الحرارة في معدل التبخر؟

ج/ ١- تغير الحرارة المادة من حالة الى اخرى.

٢- يحتاج الماء الى حرارة لكي يتبخر ويتحول من الحالة السائلة الى الحالة الغازية.

٣- كلما كانت كمية الحرارة اكبر ازداد معدل التبخر.

٤- تؤثر نوعية السائل في معدل التبخر.

٥- يحدث التبخر عند اي درجة حرارة ولكن تزداد كميته بارتفاع درجة الحرارة.

س/ اشرح بتجربة تأثير الحرارة في معدل التبخر؟

ج/ ١- نحضر ثلاثة اقداح زجاجية متساوية في الحجم والشكل ، قنينة ماء ، محرار.

٢- نرقم الاقداح الثلاثة 1 ، 2 ، 3 .

٣- نضع كمية متساوية من الماء في الاقداح الثلاثة ونحدد مستوى الماء في كل قدح.

٤- نضع القدح (1) تحت اشعة الشمس والقدح رقم (2) في الظل والقدح (3) في مجمدة الثلاجة لمدة 15 دقيقة لكل قدح.

٥- نقيس درجات حرارة الماء في الاقداح الثلاثة بالمحرار.

٦- نسجل البيانات في جدول ونلاحظ مستوى الماء في الاقداح الثلاثة ونقارن مقدار الاختلاف في درجات الحرارة في الاقداح الثلاثة.

نستنتج ما تأثير الحرارة في معدل التبخر:

١) ما تأثير الحرارة في تبخر الماء؟

ج/ يحتاج الماء الى حرارة لكي يتبخر.

٢) هل تسرع الشمس عملية التبخر؟

ج/ نعم بتأثير حرارة الشمس.

٣) هل تتأثر كمية البخار الناتجة بارتفاع الحرارة؟

ج) نعم تزداد كمية البخار بارتفاع الحرارة

مراجعة الفصل الخامس

اكمل كلاً من الجمل التالية بالكلمة المناسبة:

(الانصهار ، انجماد ، التبخر ، التكاثف ، تغيراً فيزيائياً ، خصائص فيزيائية ، درجة الانصهار ، درجة الانجماد ، درجة الغليان)

١- يعد ثني الورق تغيراً فيزيائياً.

٢- يعد الشكل والحجم والملمس خصائص فيزيائية.

٣- ان عمليتي التبخر و التكاثف هي تغيرات فيزيائية.

٤- عملية تحول الحالة الصلبة للماء الى الحالة السائلة تسمى الانصهار.

٥- عند وضع قدح فيه ماء في مجمد الثلاثة فأنه يتعرض الى عملية انجماد.

٦- درجة الحرارة التي يتغير فيها الماء من سائل الى صلب هي درجة الانجماد.

٧- درجة الحرارة التي يتحول عندها السائل الى غاز هي درجة الغليان ذلك السائل.

٨- درجة الحرارة التي يتحول عندها الصلب الى السائل هي درجة الانصهار.

٩- صاحب مكتبة يوزع الكتب في رفوف خشبية خاصة ما نوع التغير الحاصل للكتب؟

ج/ تغير فيزيائي.

١٠- ماذا يحدث للماء اذا استمر بتسخينه بعد الغليان؟

ج/ يتبخر الماء اذا استمر بتسخينه بعد الغليان.

١١- اذا تركت الايس كريم في مكان مشمس فما التغير الذي اتوقع حدوثه لها؟ وكيف اعيدها الى حالتها قبل التغير؟

ج/ التغير الذي يحدث للايس كريم في مكان مشمس هو انصهار الايس كريم. ويمكن اعادتها الى حالتها قبل التغير بوضعها في مجمد الثلاثة حتى تتجمد.

١٢- لماذا يعد تغير حالة الماء تغيراً فيزيائياً؟

ج/ لأن تغير حالة الماء من حالة الى اخرى لا تكون مواد جديدة ولا تغير التركيب الداخلي للماء .

١٣- لماذا نشعر بحرارة البخار عندما يتكاثف على اجسامنا في حمام البخار؟

ج/ لأن البخار المنتشر في حمام البخار نتج عن تسخين الماء الى درجة الغليان وهي 100 °C وهي الدرجة التي يتحول عندها السائل الى بخار لذا نشعر بحرارة البخار عندما يتكاثف على اجسامنا الباردة.

اختار الاجابة الصحيحة:

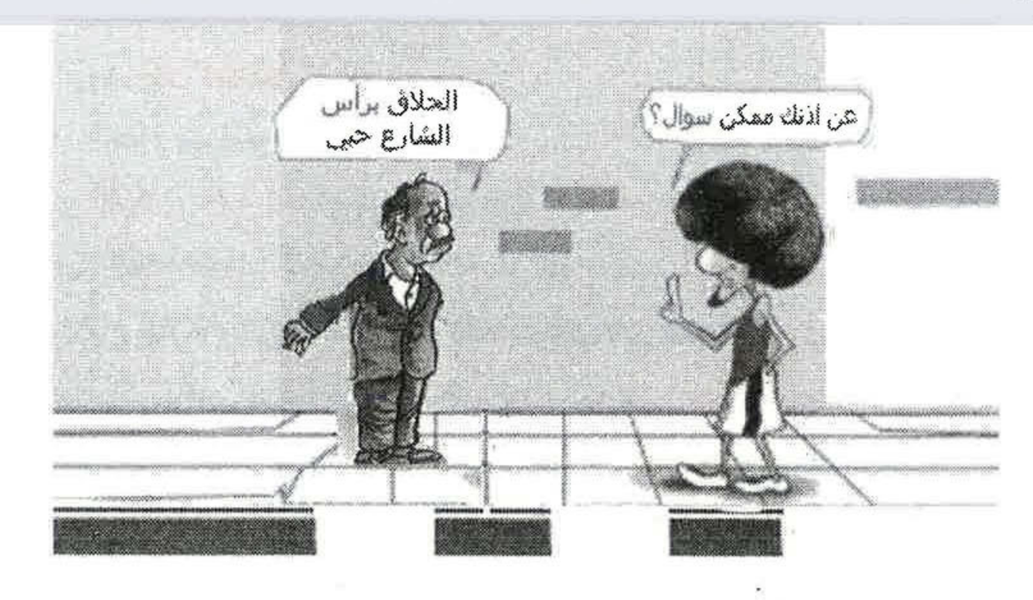
ماذا يحدث للزبدة المنصهرة عند تعرضها للبرودة؟

أ) تتبخر

ب) تتجمد

ج) تبقى كما هي

د) تنصهر



الفصل السادس

التغيرات الكيميائية

الـدرس الاول : التغير الكيميائي وخصائصه

س/ ما التغير الكيميائي؟

ج/ **التغير الكيميائي** : هو تغير في تركيب المادة الاصلية وينتج عنه تكون مادة جديدة ذات خصائص مختلفة عن المادة الاصلية.

س/ اذكر مثال عن حدوث التغير الكيميائي؟

ج/ من امثلة التغير الكيميائي : خلط الدقيق مع الماء والخميرة ينتج عند عجينة تتغير عند تعرضها للنار فعند وضع عجينة الخبز في الفرن وتأثير الحرارة نجد ان عجينة الخبز تختلف في خصائصها بعد اخراجها من الفرن من حيث اللون والطعم والرائحة.

س/ علل / تنتفخ عجينة الخبز ويكبر حجمها عند وضعها في الفرن؟

ج/ وذلك بسبب تحرر غاز ثنائي اوكسيد الكاربون الناتج من خلط مكوناتها.

الخاصية الكيميائية : هي قابلية المواد على تكوين مواد جديدة من نوع آخر تختلف بخواصها عن خصائص المادة الاصلية.

س/ اذكر مثال على تغير الخاصية الكيميائية؟

ج/ عند اعداد الطعام تتغير الخصائص الكيميائية للمادة المطبوخة ويعد هذا تغير كيميائي.

س/ علل / يعد قلي البيض تغيراً كيميائياً؟

ج/ لأنه عند قلي البيض يسبب القلي تغيراً في تركيب البيضة الداخلي من حيث اللون والطعم والشكل والقوام نتيجة تأثير الحرارة.

س/ علل / يعد سلق البيض تغير كيميائي؟

ج/ لأن البيضة الناتجة عن السلق تختلف في تركيبها الداخلي وطعمها وشكلها وقوامها عن البيضة الاصلية بتأثير الحرارة.

س/ ما دلائل حدوث التغيرات الكيميائية؟

ج/ تحدث معظم التغيرات الكيميائية نتيجة تفاعل المواد مع بعضها واهم الدلائل على حدوثها هي:

١- تغير اللون.

٢- انبعاث رائحة.

٣- انبعاث حرارة وضوء.

٤- تكون فقاعات غازية.

س/ اذكر بعض الامثلة التي تدل على حدوث تغيرات كيميائية؟

ج/ ١- تغيرات كيميائية مصحوبة بضوء ساطع وانبعاث حرارة كما في الالعاب النارية في الاحتفالات.

٢- تغيرات كيميائية تنتج رائحة بسبب التغير في تركيب المادة الاصلية كما في رائحة البيض الطازج والبيض الفاسد.

٣- تغيرات كيميائية تسبب تغير اللون كما في تغير لون فاكهة التفاح والموز الى اللون البني.

س/ ما اهمية التغيرات الكيميائية؟

ج/ التغيرات الكيميائية لها أهمية بالغة في حياة الانسان اليومية ومن امثلتها :

١- **عملية هضم الطعام**: في هذه العملية تبدأ سلسلة من التغيرات الكيميائية داخل الجهاز الهضمي في الجسم فيتغير الغذاء كيميائياً الى مواد بسيطة جديدة مفيدة لنموه وتزويده بالطاقة.

٢- **عملية البناء الضوئي في النباتات** : تمر هذه العملية بسلسلة من التغيرات الكيميائية إذ يحتاج النبات الى ضوء الشمس والماء وثنائي اوكسيد الكاربون لصنع الغذاء.

٣- **تكون الصور** : تمر عملية تكوين الصور في آلة التصوير بسلسلة من التغيرات الكيميائية فتتعرض المواد المكونة لفلم التصوير الى تغير كيميائي عند تعرضه للضوء.

س/ ما انواع التغيرات الكيميائية؟

ج/ تنقسم التغيرات الكيميائية الى قسمين:

١- **تغيرات كيميائية مفيدة** : مثل طهو الطعام وصناعة المواد البلاستيكية وصبغ الاقمشة وتحضير الادوية والتغيرات داخل بطارية السيارة.

٢- **تغيرات كيميائية ضارة** : مثل فساد الاطعمة والحليب وتعفن الفاكهة حيث تحصل بسبب تحلل المواد المكونة لها وتكون مواد جديدة ضارة مما يجعلها غير صالحة للاستهلاك البشري.

س/ علل / تكون بعض التغيرات الكيميائية في المواد الغذائية ضارة؟

ج/ وذلك بسبب الفساد الذي يحصل في هذه المواد الغذائية نتيجة تحلل المواد المكونة لها وتكون مواد جديدة ضارة يجعلها غير صالحة للاستهلاك البشري .

مراجعة الدرس الاول

١- ما المقصود بالتغير الكيميائي؟

التغير الكيميائي : هو تغير في تركيب المادة الاصلية وينتج عنه تكون مادة جديدة ذات خصائص مختلفة عن خصائص المادة الاصلية.

٢- ما التغير الذي يختلف بخصائصه عن خصائص المادة الاصلية؟

ج/ التغير الكيميائي.

٣- ماذا تسمى قابلية المواد على تكوين مواد جديدة من نوع آخر؟

ج/ الخاصية الكيميائية.

٤- لماذا يعد تحضير اللبن تغيراً كيميائياً؟

ج/ لأن اللبن ينتج من تخثر الحليب بفعل الخميرة ومادة اللبن الناتجة تختلف في خواصها عن المادة الاصلية الحليب.

٥- لماذا تحفظ بعض الاغذية في الثلاجة؟

ج/ لأن بعض الاغذية اذا لم تحفظ في الثلاجة تحصل لها تغيرات كيميائية تؤدي الى تحلل المواد المكونة لها وتكون مواد جديدة ضارة مما يجعلها غير صالحة للاستهلاك البشري.

اختر الاجابة الصحيحة:

٦- اي التغيرات التالية يعد تغير كيميائي:

أ) تجميد الماء　　ب) اعداد الخبز

ج) تقطيع الزبدة　　د) قص الورق

٧- اي التغيرات التالية ليست تغيراً كيميائياً:

أ) احتراق الخشب　　ب) تبخر الماء

ج) افساد البيض　　د) تغير لون العجين في الفرن

الفصل السادس
الدرس الثاني
الاحتراق والصدأ

س/ ما الاحتراق؟

ج/ **الاحتراق** : هو عملية تحرير طاقة وتغير لون المادة من نوع الى آخر بوجود حرارة كافية واوكسجين.

س/ علل / يعد حرق الخشب والورق واشعال عود الثقاب تغيراً كيميائياً؟

ج/ لأنه ينتج منه تكون مادة جديدة (دخان ورماد) وكلاهما لا يمكن ان يعود الى حالتهما الاصلية.

س/ اذكر امثلة عن الاحتراق تعد تغيراً كيميائياً؟

ج/ الغاز والنفط الابيض والفحم التي تستخدم في طهو الطعام والتدفئة وتسيير وساط النقل وتحرر طاقة هي امثلة عن الاحتراق وتعد تغيراً كيميائياً حيث تنتج مواد جديدة تختلف في خواصها عن المادة الاصلية.

س/ قارن بين التغيرات الكيميائية والتغيرات الفيزيائية؟

التغيرات الفيزيائية	التغيرات الكيمائية
١- تنتج مادة جديدة لا تختلف في خصائصها عن المادة الاصلية مثل تقطيع الخشب.	١- تنتج مادة جديدة تختلف في خصائصها عن المادة الاصلية مثل حرق الخشب.
٢- يمكن فصل مكونات الخليط عن بعضها بطرق فيزيائية مثل التبخير مثل خليط الماء والسكر.	٢- عن حرق مادة معينة مثل السكر نحصل على مادة جديدة لا تشبه المادة الاصلية في تركيبها الكيميائي.
٣- يمكن اعادة المادة الجديدة المتكونة نتيجة التغير الفيزيائي إلى حالتها الاصلية مثل فصل السكر عن الماء بالتغيير .	٣- لا يمكن اعادة المادة الجديدة المتكونة نتيجة التغير الكيميائي إلى حالتها الاصلية .

س/ ما الصدأ ؟

ج/ **الصدأ** : تغير كيميائي يحصل للمادة ويكون مواد جديدة تختلف في خصائصها عن خصائص المادة الاصلية مثل ظهور بقع بنية على ابواب الحديد تختلف عن لون الباب الاصلي.

س/ لماذا يتكون صدأ الحديد؟

ج/ يتكون صدأ الحديد بسبب اتحاد اوكسجين الهواء بوجود الرطوبة مع الحديد ويتشكل ببطء.

س/ علل / يطلى الحديد باصباغ مانعة للصدأ؟

ج/ وذلك لأنه عند تعرض المواد المصنوعة من الحديد الى الهواء والرطوبة فانه يصدأ ويصبح اقل متانة لذا يطلى الحديد باصباغ مانعة للصدأ للحفاظ على متانته.

س/ لماذا يعد صدأ الحديد تغير كيميائي؟

ج/ لأن الحديد لونه رمادي لامع وصدأ الحديد لونه بني محمر قابل للتفتيت وله خصائص تختلف عن خصائص الحديد وهو هش يمكن تفتيته.

مراجعة الدرس الثاني

١- لماذا لا يمكن ان تعود قطعة الخشب عند احتراقها الى حالتها الاصلية؟

ج/ وذلك بسبب حدوث تغير كيميائي حيث تتكون نتيجة الاحتراق مادة جديدة تختلف في خصائصها عن خصائص المادة الاصلية.

٢- ما المادة المتكونة على قطعة الحديد عند تركها في مكان رطب؟

ج/ يتكون الصدأ على قطعة الحديد عند تركها في مكان رطب.

٣- ما نوع التغير الكيميائي الذي يحدث للمادة وينتج منه دخان ورماد؟

ج/ احتراق.

٤- ما سبب تغير لون المسامير ذات اللون الرمادي عند تركها في مكان رطب؟

ج/ سبب تغير لون المسامير هو تكون الصدأ عليها نتيجة اتحاد اوكسجين الهواء بوجود الرطوبة مع الحديد الذي تصنع منه المسامير.

٥- ما الفرق بين تغير النار للخشب وتغير النار للماء؟

ج/ تغير النار للخشب ← تغير كيميائي.

تغير النار للماء ← تغير فيزيائي

اختار الاجابة الصحيحة:

٦- اي من التغيرات التالية تعد تغيراً كيميائياً:

أ) التقطيع ب) الرطوبة ج) الصدأ د) الثني

٧- اي من التغيرات التالية ليست تغيرا كيميائيا:

أ) الصدأ ب) تقطيع الخشب ج) الاحتراق د) فقدان المادة لمعانها

قراءة علمية : تكنولوجيا الدهانات ومقاومة الصدأ

س/ علل / تعتبر مشكلة الصدأ التي تواجه المجتمعات لها تأثيرات اقتصادية كبيرة؟

ج/ لأنها تسبب تأكل الحديد (الصدأ) بسبب تفاعل عنصر الحديد مع اوكسجين الهواء الجوي بوجود الرطوبة.

امثلة على الصدأ: صدأ السيارات والدراجات الهوائية والقطارات والمسامير والشبابيك والابواب الحديدية والادوات المنزلية.

س/ كيف يمكن معالجة الصدأ؟

ج/ يمكن معالجة الصدأ (بالصنفرة) ثم توضع عليه (الدهانات)

س/ ما هي الدهانات؟

ج/ **الدهانات** : مادة توضع لعزل المادة عن الهواء الجوي لانواع عديدة ومختلفة من السطوح لحمايتها من الصدأ.

مثل / طلاء الجدران والهياكل الخارجية للابنية والسيارات والاجهزة المنزلية والالات وقطع غيار السيارات.

س/ علل / تطلى قطع غيار السيارات الجديدة بطبقة من الدهانات الشفافة او الزيوت؟

ج/ لحمايتها من الصدأ الذي يجعلها هشة وخشنة الملمس مما يتطلب استبدالها.

س/ ما هي اهمية الدهانات؟

ج/ تستعمل الدهانات لدهان خزانات المياه وشبكة المياه وخطوط الوقود وتمتاز هذه الدهانات بانها مقاومة عالية للرطوبة والاملاح صيفاً حيث تثبت الالوان على الاسطح المدهونة بها مدة تزيد على عشر سنوات.

س/ ما هي الطرائق التي يمكن استخدامها للوقاية من الصدأ؟

ج/ ١- طلاء بعض الادوات بالالمنيوم بدل الحديد لأنه لا يصدأ (علل) بسبب تكون طبقة عازلة من اوكسيد الالمنيوم عند تفاعله مع الهواء الرطب فتمنع هذه الطبقة تكون الصدأ.

٢- طلاء بعض الاجهزة والادوات الحديدية بمادة الزنك فتكون طبقة محمية تمنع الصدأ وتصمد مئة عام وتسمى هذه العملية بالكلفنة.

الكلفنة: هي عملية طلاء بعض الاجهزة والادوات الحديدية بمادة الزنك فتكون طبقة محمية تمنع الصدأ وتصمد مئة عام.

مراجعة الفصل السادس

اكمل كلا من الجمل التالية باستعمال الكلمة المناسبة:

(الصدأ ، الاحتراق ، تغير كيميائي ، تغير فيزيائي ، الخاصية الكيميائية)

١- الدخان والرماد مادة جديدة ناتجة عن الاحتراق.

٢- الطلاء هو حماية المعدن من الصدأ.

٣- ماذا يحدث لقطعة الخشب عن حرقها تغير كيميائي.

٤- تبخر الماء مثال على تغير فيزيائي.

٥- قابلية المواد على تكوين مواد من نوع آخر تسمى الخاصية الكيميائية.

٦- ما الظروف التي تؤدي الى حدوث تغير كيميائي للمادة؟

ج/ الظروف التي تؤدي الى حدوث تغير كيميائي في مادة الحديد هي تعرض الحديد للهواء بوجود الرطوبة يؤدي الى تكوين الصدأ.

٧- تغير اشتعال عود الثقاب هو تغير كيميائي او فيزيائي وضح ذلك؟

ج/ هو تغير كيميائي لأنه عند حرق عود الثقاب تتكون مادة جديدة (دخان ورماد) وكلاهما لا يمكن ان يعود الى حالته الاصلية.

٨- ما نوع التغير كيميائياً ام فيزيائياً لكل مما يلي:

ج/ احتراق الخشب ← تغير كيميائي
غليان الماء ← تغير فيزيائي
هضم الطعام ← تغير كيميائي
طحن المادة المتماسكة ← تغير فيزيائي
صدأ الحديد ← تغير كيميائي
انكسار الزجاج ← تغير فيزيائي

٩- قارن بين التغير الكيميائي والتغير الفيزيائي؟

التغير الكيميائي	التغير الفيزيائي
١- يحدث تغير في خواص المادة.	١- لا يحدث تغير في خواص المادة.
٢- لا يمكن ان تعود المادة فيه الى حالتها الاصلية.	٢- يمكن ان تعود المادة الى حالته الاصلية.
٣- تنتج مواد تختلف عن المواد الاصلية في تركيبها.	٣- تنتج مواد لا تختلف المادة الاصلية في تركيبها.
٤- لا يمكن فصل مكونات المادة الناتجة واعادتها إلى حالتها الاصلية .	٤- يمكن فصل مكونات المادة الناتجة واعادتها إلى حالتها الاصلية .

١٠- ماذا يحدث لملعقة معدنية عند تركها في الهواء والرطوبة مدة طويلة؟

ج/ تصدأ الملعقة بسبب تفاعل الحديد في الملعقة مع اوكسجين الهواء الجوي بوجود الرطوبة.

١١- اذكر اهمية التغيرات الكيميائية للكائنات الحية؟

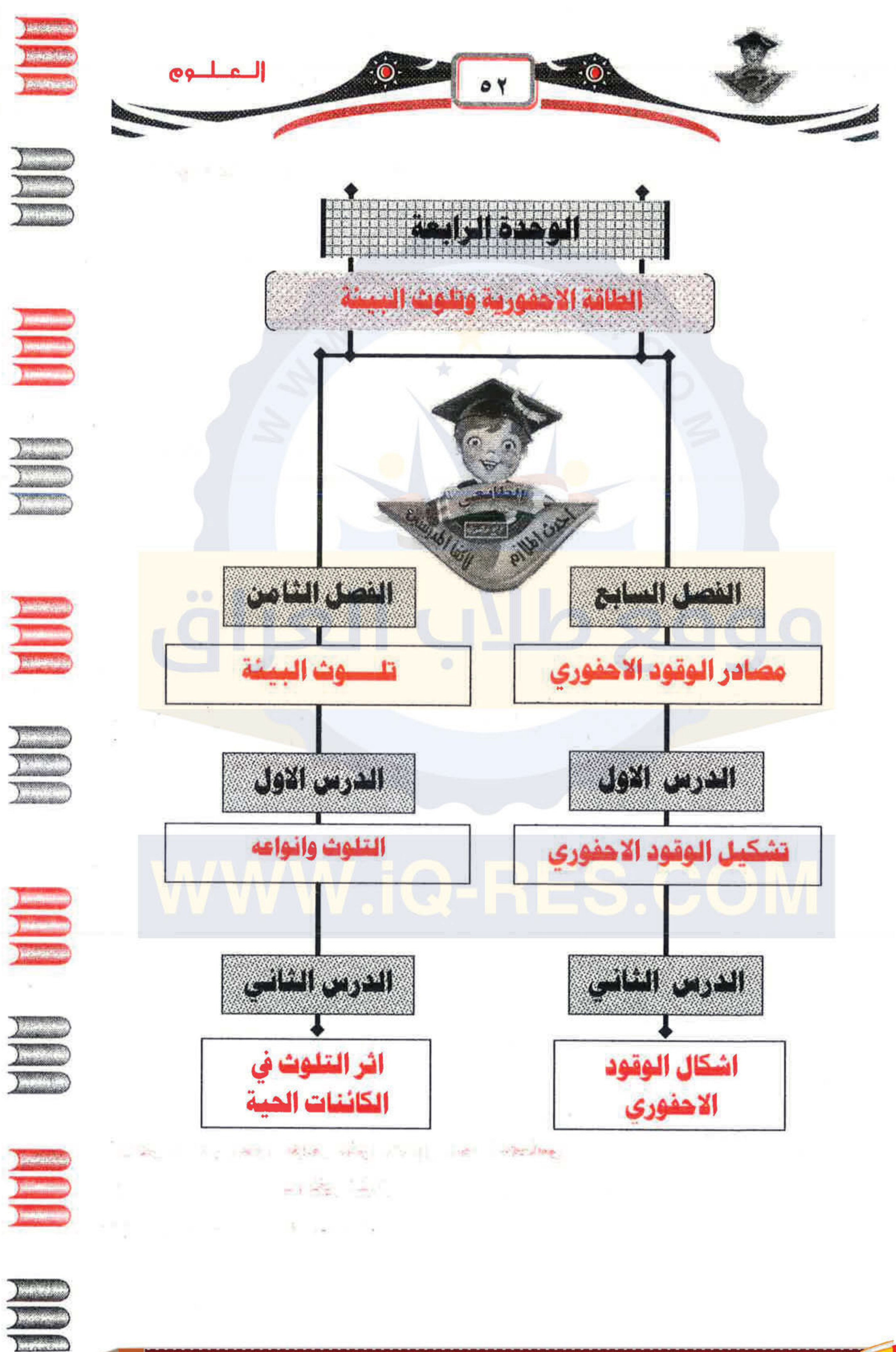
ج/ اهمية التغيرات الكيميائية هي العلميات التالية:

١- هضم الطعام داخل الجهاز الهضمي.
٢- البناء الضوئي في النباتات.
٣- تكون الصور في آلة التصوير.
٤- طهو الطعام.
٥- صناعة المواد البلاستيكية.
٦- صبغ الاقمشة.
٧- تحضير الادوية.
٨- تغيرات بطاريات السيارة.

اختار الاجابة الصحيحة:

اي من ما يلي ليس مؤشراً على حصول تغير كيميائي:

أ) تحرر حرارة ب) تغير الشكل
ج) تغير اللون د) انطلاق غاز


الوحدة الرابعة
الطاقة الاحفورية وتلوث البيئة
الفصل السابع
مصادر الوقود الاحفوري
الدرس الاول
تشكيل الوقود الاحفوري
الدرس الثاني
اشكال الوقود الاحفوري
الفصل الثامن
تلـــوث البيئة
الدرس الاول
التلوث وانواعه
الدرس الثاني
اثر التلوث في الكائنات الحية

الفصل السابع

مصادر الوقود الاحفوري

الدرس الاول : تشكيل الوقود الاحفوري

س/ ما هي الاحفورة وما هو الوقود الاحفوري؟

ج/ **الاحفورة** : بقايا او اثار كائنات حية دفنت داخل الرسوبيات العميقة او الصخور وتدلنا الاحافير على الكائنات الحية التي عاشت قديماً.

الوقود الاحفوري : مادة تستخرج من باطن الارض وتحرر طاقة عند حرقها وهو مورد من موارد الطاقة الرئيسية في العالم.

س/ كيف تشكل الوقود الاحفوري؟

ج/ تشكل الوقود الاحفوري بمرور الزمن ونتج من :

١- تعرض بقايا الكائنات الحية التي انطمرت تحت سطح الارض الى ضغط وحرارة شديدين تحولت الى فحم.

٢- عند تعرض نفس البقايا الى حرارة وضغط شديدين مع تأثير بكتريا تحولت الى نفط وغاز.

س/ علل / تكون الوقود الاحفوري في باطن الارض؟

ج/ وذلك لوجود الكثير من بقايا الكائنات الحية التي عاشت في الماضي وانطمرت تحت سطح الارض وتحولت الى وقود احفوري او احافير.

س/ ما موارد الطاقة التي نستعملها؟

ج/ تقسم موارد الطاقة التي تستعملها الى قسمين:

١- المورد الطبيعي غير المتجدد : هو مورد لا يمكن تعويضه بسهولة او اعادة استعماله بسهولة ولا يتجدد باستمرار ويحتاج الى زمن لتكوينه ومن امثلته الوقود الاحفوري الذي يشكل احد الموارد الرئيسية للطاقة في العالم ويشكل نسبة ٩٥% من موارد الطاقة في العراق.

٢- المورد الطبيعي المتجدد: وهو مورد يمكن تعويضه او استعماله مرة اخرى بسهولة ومن امثلته النباتات والحيوانات والماء والهواء والطاقة الشمسية التي لا تستنفذ مهما استعملت.

س/ ما هي اشكال الوقود الاحفوري؟

ج/ اهم اشكال الوقود الاحفوري هو:

١) النفط الذي هو اكثر استعمالاً على الصعيد العالمي وبلدنا يعد من الدول المنتجة للنفط مما جعل له اهمية اقتصادية كبيرة.

س/ كيف يستخرج النفط؟

ج/ يستخرج النفط عن طريق حفر آبار ثم ضخه الى السطح بالآت خاصة ثم ينقل الى مصافي النفط لتكريره الى مشتقات نفطية مثل البنزين والكاز والكيروسين.

٢) الغاز: ويوجد مع النفط في الصخور الرسوبية فقط.

٣) الفحم الحجري: يتكون من نباتات انطمرت تحت سطح الارض وتراكمت منذ ملايين السنين وتعرضت لحرارة وضغط شديدين بمعزل عن الهواء وتحولت ببطء الى فحم حجري.

س/ كيف تحولت بقايا الكائنات الحية التي عاشت في الماضي الى احافير؟

ج/ تحولت بقايا الكائنات الحية التي عاشت في الماضي البعيد الى احافير لأنها انطمرت تحت سطح الارض.

س/ بمَ تتشابه الاحافير والوقود الاحفوري وبمَ تختلف؟

ج/ تتشابه الاحافير والوقود الاحفوري في انهما بقايا الكائنات الحية التي عاشت في الماضي البعيد وانطمرت تحت سطح الارض وتختلف في ان هذه البقايا عند تعرضها بمرور الزمن الى حرارة وضغط شديدين وتأثير بكتريا تتحول الى وقود احفوري.

س/ ما اهمية الوقود الاحفوري؟

ج/ لمصادر الوقود الاحفوري اهمية كبيرة وكما يلي:

١) النفط: تنتشر في بلادنا الكثير من مصافي النفط مثل مصفى بيجي والدورة والبصرة وذي قار وتعمل هذه المصافي على تكرير النفط المستخرج من آبار النفط لفصل مكوناته الى بنزين وكيروسين وقار وغاز.

س/ علل / للنفط اهمية كبيرة في حياة الانسان؟

ج/ للنفط اهمية كبيرة في حياة الانسان لأنه:

أ- يزداد استعماله يومياً فهو مورد مهم تُصنع منه منتجات كثيرة ويعطي طاقة عند احتراقه.

ب- يعد النفط مورد مهم لدعم الاقتصاد الوطني.

ج- اسهم النفط في اقامة صناعات وطنية في بلدنا منها صناعة المواد الكيميائية النفطية (البتروكيميائيات) والادوية والمواد البلاستيكية وغيرها.

٢) الغاز:

أ- يستعمل الغاز المسال (قناني الغاز) لاغراض منزلية مثل الطهو والتدفئة.

ب- يستخدم الغاز لتوليد الطاقة الكهربائية (علل) نظراً لتوافره بكثرة وسهولة نقله واستعماله.

س/ علل / تضاف للغاز مادة كيميائية ذات رائحة كريهة ومميزة؟

ج/ وذلك لتنبيه من يستعمله عند تسربه لأنه يسبب الاختناق والتسمم.

٣) الفحم الحجري:

يستعمل لتوليد الطاقة الكهربائية.

س/ علل / يفضل استعمال النفط والغاز الطبيعي بدل الفحم؟

ج/ لأنه عند احتراق الفحم الحجري تنتج كميات كبيرة من غاز ثنائي اوكسيد الكاربون الذي يلوث البيئة.

مراجعة الدرس الاول

١- كيف يتكون الوقود الاحفوري؟

ج/ يتكون الوقود الاحفوري من بقايا الكائنات الحية التي عاشت في الماضي وانطمرت في باطن الارض وتحللت بفعل الحرارة والضغط الشديدين بمرور الزمن.

٢- ماذا اسمي كل ما يستخرج من باطن الارض وينتج طاقة؟

ج/ الوقود الاحفوري.

٣- ماذا اصنف الكائنات الحية والماء والهواء كمورد للطاقة؟

ج/ موارد طاقة متجددة.

٤- ما اثر احتراق الوقود الاحفوري في البيئة؟

ج/ يسبب احتراق الوقود الاحفوري في تلوث البيئة.

٥- لماذا يجب ترشيد استهلاك الوقود الاحفوري في المنزل؟

ج/ لأن الوقود الاحفوري يسبب التلوث في المنزل فالمدافئ النفطية مثلاً التي تستخدم (الكيروسين) تطلق نتيجة الاحتراق غاز CO^2 الذي يلوث جو المنزل.

اختار الاجابة الصحيحة؟

٦- اي من المواد لا تنتمي الى مجموعة الوقود الاحفوري؟

أ) الغاز ب) النفط

ج) الماء د) الفحم الحجري

٧- ما افضل نوع وقود يستعمل في الطهو:

أ) الخشب ب) الفحم الحجري

ج) الغاز د) الكيروسين



الفصل السابع

الدرس الثاني

اشكال الوقود الاحفوري

س/ ما هي اشكال الوقود الاحفوري؟

ج/ اشكال الوقود الاحفوري والتي تعتبر مورد غير متجدد للطاقة هي النفط والغاز والفحم.

١- النفط :

س/ ما هو النفط؟

ج/ **النفط** : مادة سائلة لزجة سوداء اللون لها رائحة كريهة تستخرج من باطن الارض بواسطة آلات خاصة.

س/ من اين يستخرج النفط؟

ج/ يستخرج النفط من باطن الارض وبسبب الحاجة المتزايدة للنفط واهميته الاقتصادية بدأ البحث عنه في اليابسة وقاع البحار.

س/ كيف يستخرج النفط؟

ج/ بعد تحديد المكان المناسب للحفر ينصب برج الحفر لاستخراج النفط والنفط المستخرج يكون غير صالح للاستعمال يطلق عليه (النفط الخام) وينتج العراق ما يقارب (٣) ملايين برميل نفط يومياً.

س/ اين يكرر النفط الخام؟

ج/ يكرر النفط الخام في محطات التكرير الى مكونات تشمل (البنزين الكيروسين ، الديزل ، الكاز ، الاسفلت ، الشحم ، الغاز الطبيعي والزيوت) لتستعمل في اغراض متنوعة.

٢- **الغاز الطبيعي** : نوع من انواع الوقود الاحفوري وهو مورد غير متجدد يكون مصاحباً للنفط عند استخراجه من باطن الارض واحتراقه لا يسبب تلوثاً للبيئة.

٣- **الفحم الحجري** : نوع من انواع الوقود الاحفوري وهو صخر ناعم اسود او بني اللون يوجد تحت سطح الارض على شكل طبقات بين الصخور الرسوبية ويعد الفحم مصدر مهم للطاقة.

الفحم النباتي : وهو فحم يصنعه الانسان بعد طمر النباتات وحرقها بمعزل عن الاوكسجين ويحتاج الى ايام قليلة لتكوينه ويستعمل في شواء الطعام.

س/ هل يستعمل الفحم الحجري لحد الآن؟

ج/ كلا فقد استعمل الفحم الحجري في القرن التاسع عشر لتشغيل المحركات البخارية في القطارات والسفن اما في القرن العشرين فقد اصبح النفط والغاز المصدرين الرائدين للطاقة.

مراجعة الدرس الثاني

١- ما اشكال الوقود الاحفوري؟

ج/ اشكال الوقود الاحفوري هي: النفط ، الغاز الطبيعي ، الفحم الحجري.

٢- ماذا تكون بقايا الكائنات الحية والميتة بعد طمرها تحت سطح الارض لفترة زمنية طويلة؟

ج/ تكون الوقود الاحفوري والاحافير.

٣- متى يسمى المورد الطبيعي مورد غير متجدد؟

ج/ يسمى المورد الطبيعي مورد غير متجدد عندما لا يمكن تعويضه او اعادة استعماله بسهولة ولا يتجدد باستمرار. ويحتاج الى زمن طويل لتكوينه مثل النفط والغاز والفحم.

٤- ما اشكال الوقود الاحفوري وما استعمالاته؟

ج/ اشكال الوقود الاحفوري هي:

١- النفط : يستعمل في تصنيع منتجات كثيرة ومصدر مهم للطاقة وهو مورد مهم لدعم الاقتصاد الوطني ويسهم في اقامة صناعات وطنية كثيرة.

الغاز : يستخدم في المنازل للطبخ والتدفئة ومحطات توليد الطاقة الكهربائية.

الفحم الحجري : يستعمل لتوليد الطاقة الكهربائية.

٥- لماذا تعلو النار في آبار النفط؟

ج/ وذلك نتيجة اشتعال الغاز الطبيعي المصاحب لعملية استخراج النفط من باطن الارض.

اختار الاجابة الصحيحة:

٦- ما شكل الوقود الاحفوري في باطن الارض:

أ) صخور ب) تربة

ج) كائنات دقيقة د) نفط

٧- اي مما يلي طاقة غير متجددة:

أ) غاز طبيعي ب) اشجار

ج) رياح د) اشعة الشمس

ترشيد استهلاك مصادر الطاقة:

س/ علل / يعد الوقود الاحفوري من الموارد الطبيعية المهمة للانسان؟

ج/ لأنه يستعمل يومياً في عدة مجالات ويعد من مستلزمات الحضارة الحديثة ومورد مهم في دعم الاقتصاد الوطني ويدخل في صناعات وطنية كثيرة.

س/ لماذا يعد الاستعمال غير الرشيد للوقود الاحفوري عامل مهم في تلوث البيئة؟

ج/ وذلك لكون الوقود الاحفوري المصدر الرئيسي للطاقة في معظم بلدان العالم ويزداد استعماله بزيادة اعداد السكان ويسبب الاستعمال غير الرشيد له في الكثير من الصناعات فانه يلوث البيئة فعند احتراقه يحدث تفاعل كيميائي بوجود الاوكسجين ويبعث كميات كبيرة من غاز ثنائي اوكسيد الكاربون ومواد كيميائية اخرى كمخلفات.

س/ علل / يعد الوقود الاحفوري مورد غير متجدد للطاقة؟

ج/ وذلك لوجود الوقود الاحفوري بكميات محددة في الطبيعة لأنها تكونت في الماضي منذ ملايين السنين وهو مورد غير متجدد ببطء ويستهلك بسرعة لذا يجب المحافظة عليه وترشيد استهلاكه والتقليل من استهلاكه اليومي.

س/ ما هي المصادر البديلة للطاقة؟

ج/ توجد مصادر بديلة للطاقة مثل:

١ – الحرارة الجوفية في باطن الارض ويمكن استعمالها لتدفئة المنازل وانتاج الكهرباء.

٢ – **الرياح** : تستعمل طاقة الهواء المتحرك في تحريك طواحين الهواء لتوليد الكهرباء.

٣ – **الطاقة الشمسية** : وذلك عن طريق استعمال الخلايا الشمسية التي تحول اشعة الشمس الى طاقة كهربائية او السخانات الشمسية في تسخين الماء.

س/ لماذا يطلق على طاقة باطن الارض والمياه والشمس والرياح طاقة متجددة؟

ج/ وذلك لأنه يمكن تعويضها بوقت قصير واعادة استعمالها ومهما كان نوع مورد الطاقة فيجب المحافظة عليه وعدم الاسراف في استعماله.

مراجعة الفصل السابع

اكمل كلا من الجمل التالية بما يناسبها:

(الفحم الحجري ، مورد متجدد ، مورد غير متجدد ، وقود احفوري ، النفط ، الاحفورة)

١ – يتحرر غاز ثنائي اوكسيد الكاربون بكميات كبيرة عند احتراق الفحم الحجري.

٢ – الوقود الاحفوري الاكثر استعمالاً على الصعيد العالمي هو النفط.

٣ – تحلل الكائنات الحية بمرور الزمن تكون الوقود الاحفوري.

٤ – تدل الاحفورة على الكائنات الحية التي عاشت قديماً.

٥ – الوقود الذي يمكن تعويضه واستعماله مرة اخرى هو مورد متجدد.

٦ – الوقود الذي ينضب ولا يمكن تعويضه هو مورد غير متجدد.

٧- في ضوء الاستهلاك الحالي للوقود الاحفوري ماذا يحدث؟

ج/ يحدث تلوث كبير للبيئة لأن الوقود الاحفوري يستعمل حالياً بكميات كبيرة مع زيادة عدد السكان.

٨- ما اوجه التشابه والاختلاف بين الاشكال الثلاثة للوقود الاحفوري؟

ج/ **التشابه** : تعتبر مصادر الوقود الاحفوري (النفط ، الغاز ، والفحم الحجري) مصادر طاقة غير متجددة.

الاختلاف : هو كمية التلوث التي تنتج من استخدام اشكال الوقود الاحفوري الثلاثة فالفحم الحجري يعتبر ملوث كبير للبيئة يليه النفط اما الغاز الطبيعي فلا يسبب تلوث للبيئة.

٩- ما اهم اشكال الوقود الاحفوري؟

ج/ يعتبر النفط اهم اشكال الوقود الاحفوري.

١٠- ما دور الرواسب (الطين ، الرمل) في تكوين الوقود الاحفوري؟

ج/ ان دور الرواسب (الطين ، الرمل) في تكوين الوقود الاحفوري من خلال ان بقايا الكائنات الحية التي عاشت في الماضي البعيد انطمرت تحت سطح الارض في الطين والرمل) وتحولت الى وقود احفوري.

اختار الاجابة الصحيحة:

اي من يلي يسبب تلوثا كبيراً للبيئة:

أ) النباتات

ب) الماء

ج) النفط

د) الفحم الحجري



الفصل الثامن

تلوث البيئة

الدرس الاول : التلوث وانواعه

س/ ما هو التلوث؟

ج/ **التلوث** : هو اضافة مواد ضارة الى البيئة تؤدي الى تغير خصائصها مثل رمي النفايات على التربة او المياه.

س/ ما نوع تلوث البيئة؟

ج/ يصنف العلماء تلوث البيئة الى انواع رئيسية هي:

١- **تلوث التربة** : ينتج عن اضافة مواد ضارة الى التربة تغير من خصائصها.

٢- **تلوث الماء**: ينتج عن اضافة مواد ضارة للماء تجعله غير صالح للشرب والاستعمالات الاخرى.

٣- **تلوث الهواء** : ينتج عن وجود مواد ضارة في الهواء تغير من خصائصه.

س/ ما هي اسباب التلوث؟

ج/ تسبب نشاطات الانسان في تلوث البيئة ومن هذه الانشطة:

١- طرح النفايات الصلبة وفضلات الطعام على التربة او في المياه.

٢- تسرب المواد من انابيب الصرف الصحي والنفط من البواخر والناقلات.

٣- الاستعمال غير السليم للاسمدة والمبيدات الكيميائية في الزراعة ومكافحة الحشرات والقوارض.

٤- حرق النفايات كالمواد البلاستيكية ومشتقات النفط وما ينتج عنها من دخان وغاز ثنائي اوكسيد الكاربون وغازات اخرى.

٥- عدم التخلص من المخلفات الحربية مثل الالغام وبقايا الاسلحة والذخائر.

٦- التدخين في الاماكن المقفلة كالمنزل والاماكن العامة.

س/ هل توجد انواع اخرى للتلوث؟

ج/ نعم توجد انواع اخرى للتلوث مثل:

التلوث الضوضائي : وينتج عن الاصوات المرتفعة التي تزعج الانسان عند سماعها ويزداد في المدن المزدحمة بالسكان.

س/ ما هي اسباب التلوث الضوضائي؟

ج/ ١- الاصوات العالية الصادرة من وسائط النقل المختلفة كالسيارات والطائرات والقطارات والمصانع.

٢- أعمال البناء والانشاءات.

٣- الاجهزة المنزلية المختلفة من راديو وتلفزيون ومسجلات.

س/ ما هي اضرار التلوث الضوضائي؟

ج/ يسبب التلوث الضوضائي ضرراً لحاسة السمع وازعاج راحة الناس.

مراجعة الدرس الاول

١) ما انواع تلوث البيئة؟

ج/ تلوث البيئة على ثلاثة انواع هي: ١- تلوث التربة.
٢- تلوث الماء.
٣- تلوث الهواء.

٢) ما نوع التلوث الذي يجعل الماء غير صالح للشرب؟

ج/ تلوث الماء.

٣) ماذا يسمى التغير في مكونات البيئة ويسبب تغييراً في خصائصها؟

ج/ تلوث البيئة.

٤) ما اوجه التشابه واوجه الاختلاف بين تلوث الماء وتلوث الهواء؟

ج/ **التشابه** : يعد تلوث الماء وتلوث الهواء من اشكال تلوث البيئة؟

الاختلاف

تلوث الماء	تلوث الهواء
اضافة مواد ضارة للماء تجعله غير صالح للشرب والاستعمالات الاخرى.	وجود مواد ضارة في الهواء تغير من خصائصه

٥) لماذا يعد تلوث الهواء من اخطر انواع التلوث؟

ج/ يعد تلوث الهواء من اخطر انواع التلوث وذلك لسهولة وصول الملوثات الى الهواء.

اختار الاجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

٦) يتسبب تلوث الهواء من:

أ) استعمال الاسمدة ب) حرق الوقود
ج) طرح النفايات د) الاصوات الخافتة

٧) كل مما يأتي من اسباب التلوث عدا :

أ) رمي النفايات ب) حرق النفايات
ج) استعمال المبيدات د) زراعة الاشجار



الفصل الثامن
الدرس الثاني
اثر التلوث في الكائنات الحية

س/ ما هو النظام البيئي؟

ج/ **النظام البيئي:** هو مجموعة الكائنات الحية التي تعيش في بيئة معينة تربطها علاقات مع بعضها ومع المكونات غير الحية فيها ويتسم النظام البيئي بالتوازن بين مكوناته.

س/ ما هو التوازن البيئي؟

ج/ **التوازن البيئي** : هو الحفاظ على المكونات الحية وغير الحية واي اختلال في هذا التوازن يسبب تلوثاً يؤثر على الكائنات الحية.

س/ ماهي العوامل التي تحدث خلل في التوازن البيئي؟

ج/ ١ – يسبب تلوث التربة والماء بالبكتريا والفطريات تسمم الانسان والحيوانات واصابتها بالامراض .

٢ – يؤدي طرح المخلفات الصناعيه اصابه الانسان والحيوانات بامراض عديده

٣ – يسبب التدخين امراضاً تنفسيه كضيق التنفس والربو وامراض القلب والسرطان.

٤ – دخان المصانع يؤدي الى حدوث ظاهره الاحتباس الحراري اي ارتفاع درجة حرارة سطح الارض اعلى من المعدل الطبيعي.

الاحتباس الحراري: هو ظاهرة ارتفاع درجة حرارة سطح الارض اعلى من معدل الطبيعي.

س/ لماذا ينصح بعدم حرق المواد البلاستيكية؟

ج/ لانها حرق المواد البلاستيكية يسبب تلوث الهواء.

س/ ما طرق حماية البيئة من التلوث؟

ج/ من اهم طرق حماية البيئة:

١) المحافظة على نظافة المكان الذي نعيش فيه كالبيت والمدرسة والمدينة.

٢) زراعة الاشجار والنباتات الاخرى لتجميل البيئة وانتاج الاوكسجين وتلطيف الجو.

٣) التخلص من القمامة بطرق سليمة كوضعها في حاويات مغطاة او اكياس مغلقة لمنع تجمع الحشرات وتكاثرها ونقل العدوى.

٤) فصل النفايات ووضعها في حاويات مخصصة بحسب نوع النفايات لاعادة استعمالاها او تدويرها.

٥) عدم طرح النفايات في الشوارع والحدائق والأنهار قرب المناطق السكنية.

٦) ترشيد استهلاك الماء وموارد الطبيعة الاخرى واعادة استعمالها والتقليل من استعمال اجهزة التكييف والمواد المصنعة مثل المنظفات الكيميائية.

٧) استعمال دراجات هوائية واجهزة النقل العامة بدل السيارات الخاصة للتقليل من الغازات الملوثة للهواء.

مراجعة الدرس الاول

١) ما اسباب التلوث البيئي؟

ج/ ان اضافة مواد ضارة الى البيئة يؤدي الى تغير خصائصها ويسمى بالتلوث البيئي ومن اسبابه:

١- تلوث الماء والتربة بالبكتريا والفطريات تسمم الانسان والحيوانات وتصيبه بالامراض المختلفة.

٢- طرح المواد الكيميائية والغازات الناتجة من مخلفات المصانع وحرق الوقود يؤدي الى اصابة الانسان والحيوانات بامراض الجهاز التنفسي.

٣- كثرة المصانع واجهزة التبريد التي تنتج غازات مضرة بالبيئة مثل ثنائي اوكسيد الكاربون يؤدي الى ارتفاع درجة حرارة سطح الارض تدريجياً ويسبب الاحتباس الحراري.

٤- التدخين الذي يسبب امراضاً كضيق التنفس والربو.

٢) ماذا يسمى النظام الذي يحوي مكونات حية ومكونات غير حية تربطهما علاقات مع بعضها بعضاً؟

ج/ النظام البيئي.

٣) ماذا يسمى الحفاظ على مكونات النظام البيئي الحية وغير الحية باعداد وكميات مناسبة ومتجددة؟

ج/ التوازن البيئي.

٤) كيف احافظ على بيئة مدرستي؟

ج/ احافظ على بيئة مدرستي من خلال:

أ- نظافة المدرسة.

ب- زراعة الاشجار في حديقة المدرسة.

ج- التخلص من النفايات في المدرسة بطرق سليمة ووضعها في حاويات مخصصة لها.

د- عدم رمي النفايات قرب سياج المدرسة او في داخلها.

٥) اذا عينت رئيناً لبلدية مدينة ما الطرائق التي يمكن ان اتبعها للتقليل من تلوث البيئة فيها؟

ج/ ١- المحافظة على نظافة المدينة.

٢- زراعة الاشجار والنباتات داخل المدينة لتجميلها وانتاجها الاوكسجين لتلطيف جوها.

٣- التخلص من القمامة في المدينة بطرائق سليمة ووضعها في حاويات او اكياس مغلقة لمنع الحشرات وتكاثرها ونقل العدوى.

٤- عدم طرح النفايات في الشوارع والحدائق والانهار قرب المناطق السكنية.

٥- فصل النفايات ووضعها في حاويات مخصصة بحسب نوعها واعادة تدويرها لاستعمالها.

اختار الاجابة الصحيحة:

٦- العضو الاكثر تضرراً من جسم الانسان نتيجة التدخين:

أ) الجلد

ب) الكلية

ج) الرئة

د) الاذن

٧- الاتية من طرائق حماية البيئة ما عدا:

أ) زراعة الاشجار

ب) اعادة التدوير

ج) ترشيد الاستهلاك

د) رمي النفايات

دور النباتات في التخلص من الملوثات

س/ علل / تعد النباتات احد مكونات النظام البيئي؟

ج/ لأن لها اهميتها في الحفاظ على التوازن البيئي.

س/ ماذا تمثل البساتين والغابات الحقول الزراعية؟

ج/ البساتين والغابات والحقول الزراعية هي نظم بيئية متكاملة تتكون من مكونات حية متمثلة بالنباتات والحيوانات والانسان والاحياء المجهرية ومكونات غير حية متمثلة بالتربة والماء والهواء والضوء والحرارة والرطوبة.

س/ ما دور النباتات في التخلص من الملوثات؟

ج/ يأتي دور النباتات في التخلص من الملوثات من خلال:

١) تؤدي المناطق الخضراء دوراً فعالاً في تنقية الهواء فالنباتات مصادر متجددة لانتاج الاوكسجين والتخلص من غاز ثنائي اوكسيد الكاربون في عملية البناء الضوئي.

٢) تعمل النباتات على تلطيف حرارة الجو ومنع انجراف التربة وتحد من سرعة الرياح وتعد حاجزاً طبيعياً للغبار تمنع من وصوله الى المدن وبذلك تساعد في تقليل تلوث الهواء.

٣) تعد النباتات والاشجار خاصة ملاذاً لراحة الانسان بعيداً عن ضوضاء المدينة ومأوى ومسكن للحيوانات البرية.

س / كيف تسهم في التقليل من التلوث وحماية البيئة؟

ج/ للتقليل من التلوث يجب زيادة المساحات الخضراء والحفاظ على النباتات وتجنب قطع الاشجار وعدم رمي النفايات وتجنب الوسائل التي تسبب حرائق النباتات وتلوث الهواء. وتسهم في حماية البيئة من خلال الاهتمام بزراعة الاشجار في عيد الشجرة في ٢١ اذار من كل عام في حديقة المدرسة والمناطق المتروكة.

مراجعة الفصل الثامن

اكمل كلاً من الجمل التالية بالكلمة المناسبة (التلوث البيئي ، تلوث التربة ، تلوث الماء ، تلوث الهواء ، النظام البيئي ، التوازن البيئي ، الاحتباس الحراري)

١- تعرض الهواء الجوي الى تغير مكوناته بشكل يؤدي الى الاضرار بالكائنات الحية وتؤثر سلباً على البيئة يدعى تلوث الهواء.

٢- الاضرار التي تصيب التربة فتغير خصائصها بشكل يجعلها تؤثر سلباً في الكائنات الحية يدعى تلوث التربة.

٣- اي تغير فيزيائي او كيميائي في الماء ويجعله غير صالح للشرب والاستعمالات الاخرى ويؤثر سلباً في الكائنات الحية يدعى تلوث الماء.

٤- اضافة مواد ضارة الى البيئة يؤدي الى تغير خصائصها يدعى بـ التلوث البيئي.

٥- المكان الذي تعيش فيه كائنات حية وترتبط بعلاقات متبادلة فيما بينها وبين مكوناته غير الحية يدعى النظام البيئي.

٦- الحفاظ على مكونات النظام البيئي الحية وغير الحية باعداد وكميات مناسبة متجددة يدعى التوازن البيئي.

٧- ارتفاع درجة حرارة سطح الارض نتيجة سلوك الانسان تجاه البيئة وزيادة كمية بعض الغازات في الجو يدعى الاحتباس الحراري.



٨- ما اوجه الشبه والاختلاف بين تلوث الهواء وتلوث الماء؟

ج/

تلوث الهواء	تلوث الماء
الشبه ينتج عن وجود مواد ضارة في الهواء تغير خصائصه.	ينتج عن وجود مواد ضارة في الماء تجعله غير صالح للشرب والاستعمال.
الاختلاف ١- ينتج تلوث الهواء من حرق النفايات ومشتقات النفط وما ينتج عنها من دخان وغاز ثنائي اوكسيد الكاربون.	١- ينتج تلوث الماء من تسرب المواد الملوثة من انابيب الصرف الصحي والصناعي والنفط من البواخر وكذلك البكتريا والفطريات.
٢- يؤدي الهواء الملوث الى اصابة الانسان بامراض الجهاز التنفسي كالحساسية مثلاً.	٢- يؤدي الماء الملوث الى اصابة الانسان بامراض الجهاز الهضمي والمعوي كالكوليرا والتدرن.

٩- ما اضرار التدخين على صحة الانسان؟

ج/ يسبب التدخين امراضاً تنفسية كضيق التنفس والربو وامراض القلب والسرطان.

١٠- ما انواع التلوث؟

ج/ انواع التلوث هي: ١) تلوث الماء ٢) تلوث الهواء ٣) تلوث التربة

١١- ما اثر التلوث في البيئة؟

ج/ يؤدي التلوث الى اضافة مواد ضارة الى البيئة يؤدي الى تلوثها وتغير مكوناتها وخصائصها.

١٢- لماذا تزرع اشجار كثيرة حول المدن؟

ج/ تزرع اشجار كثيرة حول المدن لأن الاشجار تؤدي الى تنقية الهواء وانتاج الاوكسجين وتلطيف حرارة الجو ومنع انجراف التربة وتحد من سرعة الرياح وتعد حاجز طبيعي للغبار وتمنع وصوله الى المدن وبالتالي تقلل من تلوث الهواء.

اختيار الاجابة الصحيحة

من مصادر التلوث:

أ) طرح النفايات ب) زراعة الاشجار

ج) ترشيد الاستهلاك د) تدوير النفايات


الوحدة الخامسة
القــوة والطــاقة
الفصل التاسع
القوة وحركة الاجسام
الدرس الاول
تأثير القوة في حركة الاجسام
الدرس الثاني
الالات البسيطة
الفصل العاشر
الطاقة الصوتية
الدرس الاول
الصوت وخصائصه
الدرس الثاني
انتقال الصوت في المواد
موقع طلاب العراق
WWW.iQ-RES.COM

الفصل التاسع

القوة وحركة الجسم

الدرس الاول : تأثير القوة في حركة الاجسام

س/ ما هي الحركة؟ وما هو الموقع؟

ج/ **الحركة** : تغير في مكان وموقع جسم بالنسبة الى جسم اخر.

الموقع : مكان الجسم مقارنة بجسم اخر ثابت.

س/ كيف تتحرك الاشياء؟

ج/ تتحرك الاشياء عندما تقوم بسحبها او دفعها لتتحرك فكل الاعمال التي نقوم بها لتحريك الاجسام تحتاج الى قوة لدفعها او سحبها مثل تحريك عربة طفل او فتح باب او غلقها او ركل كرة القدم لأن الاشياء الساكنة لا تتحرك وانما تحتاج الى قوة لتحريكها.

س/ ما هي القوة؟

ج/ **القوة** : مؤثر يغير حركة الجسم وهي اما قوة دفع او سحب فعندما ادفع جسماً أؤثر فيه بقوة ابعده عني او اثر فيه بقوة اقربه مني.

س/ ما الذي نحتاجه لتحريك الاشياء؟

ج/ نحتاج الى القوة لتحريك الاجسام فالكتاب الموضوع على المنضدة لا يتحرك من تلقاء نفسه حتى يتم تحريكه بقوة خارجية.

س/ ما نوع القوة التي نستعمل في لعبة شد الحبل؟

ج/ تستخدم في لعبة شد الحبل قوة السحب.

س/ عند ركوب السيارة كيف اعرف ان السيارة تتحرك؟

ج/ اعرف ان السيارة تتحرك عندما احدد موقع السيارة مقارنة بجسم اخر ثابت.

س/ ما اثر القوة في حركة الاجسام؟

ج/ جميع الاجسام لا تتحرك ذاتياً ما لم تؤثر فيها قوة تحركها وكما يلي:

١- تعمل القوة على تحريك الاجسام الساكنة مثل الزلاجة التي لا يمكن ان تتحرك دون تأثير قوة.

٢- تزيد القوة من سرعة الاجسام المتحركة مثل زيادة سرعة الدراجة المتحركة.

٣- تغير القوة من اتجاه الحركة كما في ضرب كرة تنس باتجاه زميل وقيامه بدفعها باتجاهي او انعطاف دراجة الى اليمين او اليسار.

٤- يستمر الجسم المتحرك بالحركة مالم تؤثر فيه قوة توقفه عند الحركة مثل تحرك الكرة عند دفعها بالقدم وتقف عند الامساك بها.

اثر الاحتكاك في حركة الاجسام؟

س/ علل/ يكون دفع صندوق ثقيل على سطح املس اسهل من دفعه على سطح خشن؟

ج/ وذلك لأن الاحتكاك يكون على السطوح الملساء او المصقولة اقل من السطوح الخشنة فتكون حركته اسهل.

س/ ما هو الاحتكاك؟

ج/ **الاحتكاك** : هو قوة تبطيء من حركة الاجسام او توقفها وتمنع الاجسام من الانزلاق بسهولة بعضها فوق بعض.

الاحتكاك ⟸ (يكون) اقل على السطوح الملساء (الحركة اسهل)

الاحتكاك ⟸ (يكون) اكبر على السطوح الخشنة (الحركة اصعب)

س/ علل / تبطئ او تتوقف الدراجة عند الضغط على كوابحها؟

ج/ وذلك بسبب وجود قوة الاحتكاك بين الكوابح والعجلة وبين العجلة وسطح الارض.

س/ إيهما اسهل دفع طاولة على ارض ملساء ام على سجادة؟ لماذا؟

ج/ يكون دفع الطاولة على ارض ملساء اسهل من دفعها على سجادة لأن الاحتكاك يكون اقل على السطوح الملساء ويكون اكبر على السطوح الخشنة.

مراجعة الدرس الاول

١- ما تأثير القوة في جسم ساكن؟

ج/ تؤثر القوة في الاجسام وكما يلي:

أ) تحرك القوة الاجسام.

ب) تغير القوة من اتجاه حركة الاجسام.

ج) توقف القوة حركة الاجسام.

٢- ما المؤثر الذي يغير من حالة الجسم الحركية؟

ج/ المؤثر الذي يغير من حالة الجسم الحركية هو القوة وتكون قوة دفع او سحب.

٣- لماذا تكون حركة الاجسام على السطوح الخشنة اصعب منها على السطوح الملساء؟

ج/ لأن قوة الاحتكاك على السطوح الخشنة اكبر من قوة الاحتكاك على السطوح الملساء فتكون الحركة على السطوح الخشنة اصعب.



٤- لماذا يتحرك الجسم؟

ج/ يتحرك الجسم اذا اثرت عليه قوة وتكون قوة دفع او سحب لأن الاجسام الساكنة لا تتحرك من تلقاء نفسها.

٥- ماذا يوجد في اسفل الاحذية التي تلبسها ، ولماذا؟

ج/ يوجد طبقة خشنة في اسفل الاحذية التي تلبسها لتزيد من قوة الاحتكاك بين الاحذية والارض وتمنع اجسامنا من الانزلاق بسهولة.



اختار الاجابة الصحيحة:

٦- القوة المسؤولة عن توقف حركة الاجسام هي:

أ) قوة السحب ب) قوة الدفع ج) قوة الاحتكاك د) قوة الجاذبية



٧- القوة التي تحرك الاجسام بعيداً هي:

أ) قوة السحب ب) قوة الدفع ج) قوة الاحتكاك د) قوة الجاذبية

الفصل السابع
الدرس الثاني
الآلات البسيطة



س/ ما هي الآلة البسيطة؟

ج/ الآلة البسيطة: هي اداة تساعدنا في انجاز العمل بطريقة اسهل وتجعلنا قادرين على التغلب على رفع ثقل كبير ببذل جهد اقل.



س/ اذكر بعض الآلات البسيطة في حياتنا اليومية؟

ج/ تستعمل في حياتنا اليومية كثير من الآلات البسيطة مثل : فتاحة العلب والسطوح المائلة والمطرقة ، المفك والمقص وكسارة الجوز والمنشار.

س/ ما هي انواع الآلات البسيطة؟

ج/ توجد ستة انواع من الآلات البسيطة هي:

١- العتلة: تساعد في تحريك الاشياء.

٢- العجلة والمحور: تستعملان لنقل مواد بناء المنزل.





٣- السطح المائل : يساعدنا على تحريك الاشياء صعوداً ومن أنواعه:

أ) الاسفين : يستعمل للقطع والحفر.

ب) البريمة واللولب : وهو سطح مائل لف حول محور.



٤- البكرة : تستعمل لنقل الاشياء الثقيلة ورفعها.

العجلة والمحور

س/ ما العجلة والمحور؟

ج/ العجلة والمحور : آلة بسيطة تساعدنا على تسهيل حركة الاشياء من خلال التأثير بقوة بسيطة في العجلة فالعجلة بحد ذاتها ليست آلة ولكنها تصبح آلة حين تتصل بمحور وهو الجزء الذي يمر بمركز العجلة.

س/ اذكر بعض استخدامات العجلة والمحور؟

ج/ ١- عندما تدير مقبض الباب فأننا نستخدم العجلة والمحور.

٢- عندما نركب الدراجة النارية فأننا نستخدم العجلة والمحور.

٣- تستعمل في تركيب السيارة والقطار والساعات والعجلات المسننة في الدراجة الهوائية ودولاب الهواء في مدينة الالعاب وخفافة اللبن.

البكرة

س/ ما هي البكرة؟

ج/ البكرة : آلة بسيطة تستعمل لرفع الاجسام الى الاعلى وهي تسهل العمل لأنها تغير من اتجاه القوة ومن امثلتها رفع علم المدرسة على السارية الى الاعلى.

س/ مم تتكون البكرة؟

ج/ تتكون البكرة من ثلاثة اجزاء هي:

١- محور البكرة.

٢- العجلة.

٣- الاخدود

س/ كيفية عمل البكرة؟

ج/ تدور عجلة البكرة حول محور يمر بمركزها ويوجد اخدود على محيط البكرة اذ يمر حبل او خيط او سلسلة الذي يستعمل في البكرة لنقل الحركة.

س/ ما هي انواع البكرات؟

ج/ يوجد نوعان من البكرات هي:

١- **البكرة الثابتة**: وتستعمل لرفع الجسم الى الاعلى اذ يعلق الثقل في البكرة بكلاب (خطاف) وعندما يسحب الحبل الى الاسفل يتحرك الجسم الى الاعلى وتثبت البكرة في مكان ما بحيث لا يتغير موضعها عند رفع الاثقال.

٢- **البكرة المتحركة** : لا تثبت عند نقطة ثابتة وتتحرك البكرة والثقل معاً عند سحب احد طرفي الحبل وتكون حركتها باتجاه حركة الثقل.

مراجعة الدرس الثاني

١- ما الآلات البسيطة التي تستعمل يوميا وتسهل اعمال الانسان؟

ج/ الآلات البسيطة التي تستعمل يومياً: فتاحة العلب ، السطوح المائلة ، المطرقة ، المفك ، كسارة الجوز ، المنشار وغيرها.

٢- ماذا اسمي البكرة التي لا يتغير موضعها عند رفع الثقل الى الاعلى؟

ج/ البكرة الثابتة.

٣- اي من الآلات البسيطة تمثل عربة البناء؟

ج/ العجلة والمحور.

٤- ما اجزاء البكرة؟

ج/ اجزاء البكرة هي: أ) محور البكرة ب) العجلة ج) الاخدود

٥- في اي اتجاه ترفع البكرة الثابتة الاجسام بقوة السحب المستعملة؟

ج/ ترفع البكرة الثابتة الاجسام بقوة السحب المستعملة الى الاعلى حيث يعلق الجسم في البكرة بكلاب (خطاف) وعندما يسحب الحبل الى الاسفل يتحرك الثقل الى الاعلى.

اختار الاجابة الصحيحة:

٦- الآلة البسيطة التي تتصل بمحور تدعى:

أ) العجلة والمحور ب) البكرة

ج) الاسفين د) السطح المائل

٧- يرفع العلم العراقي بواسطة الآلة البسيطة؟

أ) العجلة والمحور ب) البكرة

ج) الاسفين د) السطح المائل

الآلات استعملها القدماء

س/ ما هي اهم الآلات التي استعملها القدماء؟

ج/ لقد اعتمد الانسان القديم على قواه العضلية ولكنه استخدم بعض الآلات البسيطة مثل:

١- استطاع ان يحرك صخرة كبيرة باسناد غصن طويل قوي على صخرة اصغر ودفع نهاية الغصن تحت الصخرة الكبيرة وبهذا اخترع الآلة البسيطة التي نسميها اليوم الرافعة.

٢- استخدم بعض الادوات للدفاع عن نفسه ضد هجوم الحيوانات المفترسة وادوات تساعده للبحث عن الطعام.

٣- استعمل جذوع الاشجار لنقل الاشياء الثقيلة.

٤- استعمل السومريون العجلة وكانت عجلات اقراصاً خشبية ثقيلة واخترع المصريون عجلات تشبه العجلات اليوم.

مراجعة الفصل التاسع

اكمل كل من الجمل الاتية بالكلمة المناسبة:

(الموقع ، القوة ، الحركة ، الاحتكاك ، السطح المائل . آلة بسيطة ، العتلة ، العجلة والمحور ، الاسفين ، البريمة ، البكرة)

١- مكان الجسم مقارنة بجسم آخر يسمى الموقع

٢- يحتاج الى القوة لتحريك الاجسام.

٣- آلة بسيطة وهي عبارة عن لفات حلزونية كثيرة مثل البرغي تسمى البريمة

٤- تساعد على تحريك ونقل الاشياء بسهولة العجلة والمحور.

٥- تغير موقع الاشياء يسمى الحركة

٦- القوة التي تبطئ حركة الاشياء او توقفها تسمى الاحتكاك

٧- آلة بسيطة تستعمل مع حبل او سلسلة حول مجرى عمله تسمى البكرة

٨- آلة بسيطة تستعملها لكي تساعدنا على رفع الاشياء ببذل قوة قليلة هي العتلة

٩- يستعمل السطح المائل لنقل وتحريك الاشياء صعوداً ونزولاً بسهولة لتقليل الجهد المبذول.

١٠- مستويان مائلان وضعا معاً مثل السكين والفأس يسمى اسفين

١١- تعد العتلات آلة بسيطة

١٢- لماذا تكون الحركة على سطح املس اسهل من الحركة على سطح خشن؟

ج/ وذلك لأن قوة الاحتكاك على السطوح الملساء تكون اقل من قوة الاحتكاك على السطوح الخشنة.

١٣- اذكر الانواع الستة من الآلات البسيطة واستعمالاً واحداً لكل منها؟

ج/ ١- العتلة على تحريك الاشياء. (الرافعة)

٢- العجلة والمحور: تستعملان لنقل مواد بناء المنزل. (عربة البناء)

٣- السطح المائل: يساعد على تحريك الاشياء صعوداً بسهولة.

٤- الاسفين: تستعمل للقطع والحفر. (المطرقة)

٥- البريمة (اللولب): سطح مائل لف حول محور البرغي.

٦- البكرة: تستعمل لنقل الاشياء الثقيلة ورفعها مثل رفع محرك سيارة لتصليحه.

١٤- كيف تستعمل الآلات البسيطة في مدرستي؟

ج/ المقص: استعمله لكي اقص الاوراق.

المطرقة: استعملها لكي ادق المسامير لأعلق عليها لوحات المدرسة.

البكرة: استعملها لكي ارفع العلم في المدرسة.

١٥- ما الآلات البسيطة التي توجد في مطبخ المنزل؟

ج/ من الآلات البسيطة في مطبخ المنزل: (فتاحة العلب، كسارة الجوز، السكين، خفافة اللبن، المقص، مفك البراغي)

١٦- ما الآلات البسيطة التي يستخدمها المزارع؟

ج/ المسحاة: آلة بسيطة تساعد المزارع في الحفر.

البكرة: آلة بسيطة تساعد المزارع في رفع الماء من بئر المزرعة.

الفأس: آلة بسيطة تساعد المزارع في تقطيع الخشب.

اختر الاجابة الصحيحة:

ما الآلة البسيطة التي استعملها عند رفع الستائر المعدنية:

أ) العدسة

ب) البكرة

ج) الاسفين

د) السطح المائل

الفصل العاشر

الطاقه الصوتية

الـدرس الاول : الصوت وخصائصه

س/ ما هو الصوت؟

ج/ **الصوت** : شكل من اشكال الطاقة الذي اسمعه يحدث نتيجة اهتزاز الاجسام واهتزاز الوسط المحيط بها فتنتقل الاهتزازات في الهواء بعيداً عن مصدر الاهتزازات في جميع الاتجاهات فتصل الى آذاننا فنسمع الصوت.

مثال : عند نقر وتر مشدود فأنه يهتز ويتحرك الى اعلى والى اسفل ونتيجة لأهتزاز الوتر فأن الهواء المحيط به يهتز فتنتقل الاهتزازات في الهواء بعيداً عن مصدر الاهتزاز في جميع الاتجاهات فتصل آذاننا فنسمع الصوت.

س/ كيف يحدث الصوت؟

ج/ يحدث الصوت نتيجة اهتزاز الاجسام.

س/ كيف يصدر الانسان الصوت؟

ج/ يصدر صوت الانسان عن الحنجرة اذ يوجد طيتان تدعى الحبل الصوتي وهي الذي بدورها تهتز في اثناء الكلام فيتولد الصوت.

الحبل الصوتي : وهي عبارة عن طيتان توجد في الحنجرة تهتز اثناء الكلام فيتولد الصوت.

س/ ما اهمية الصوت للانسان؟

ج/ للصوت اهمية كبيرة في حياتنا:

١- التواصل فيما بيننا عن طريق الكلام.

٢- يعتبر الصوت تنبيهاً لأحداث معينة مثل صوت سيارات الاسعاف والاطفاء والتلفون وجرس المدرسة.

س/ ما هي الضوضاء؟

ج/ **الضوضاء** : وهي الاصوات المزعجة التي لا تستريح الاذن لسماعها وتدعى (الضجيج) ومن امثلتها اصوات الطائرات واصوات الآت الحفر في الشارع.

س/ ما خصائص الصوت؟

ج/ خصائص الصوت هي:

١- **نوع الصوت** : وهي الخاصية التي تجعل الاذن قادرة على تمييز الاصوات بحسب مصدرها مثل تمييز صوت القطار عن صوت الطائرة صوت جرس البيت عن جرس المنبه.

٢- **درجة الصوت** : وهي الخاصية التي تستطيع بواسطتها تمييز الاصوات الحادة عن الاصوات الغليظة مثل تمييز صوت المرأة الحاد عن صوت الرجل الغليظ وصوت العصفور الحاد عن صوت الأسد الغليظ.

٣- **علو الصوت** : وهي الخاصية التي تمييز بها الاصوات العالية (القوية) عن الاصوات المنخفضة (الضعيفة) فالصوت الشديد ذو الطاقة العالية يصل الى الشخص البعيد فصوت الطائرة اشد من صوت السيارة.

س/ لماذا تهتز طبلة الأذن عندما تمر شاحنة كبيرة؟

ج/ تهتز طبلة الاذن عند مرور شاحنه كبيره بسبب علو صوت الشاحنه حيث ان الصوت الشديد ذو طاقه العاليه يصل الى الشخص البعيد مثل صوت الشاحنه.

س/ايهما صوته حاد المرأه ام الرجل؟

ج) المرأه

س/ ما الخاصية التي استعملها لتحديد نوع الصوت؟

ج/ خاصية علو الصوت

مراجعة الدرس الاول

١- ما سبب حدوث الصوت؟

ج/ يحدث الصوت نتيجة اهتزاز الاجسام.

٢- ماذا تسمى عملية تحرك وتر مشدود الى الاعلى والى الاسفل؟

ج/ العملية تسمى الصوت.

٣- عندما اتحدث واضع يدي على حنجرتي اشعر باهتزاز ما الذي يهتز؟

ج/ عندما اتحدث واضع يدي على حنجرتي اشعر باهتزاز الحبال الصوتية وهي عبارة عن طيتان توجد في الحنجرة تهتز اثناء الكلام فيتولد الصوت.

٤- ماذا اسمي الاصوات المزعجة وغير المريحة؟

ج/ تسمى الاصوات المزعجة وغير المريحة الضوضاء (الضجيج).

٥- لماذا يحدث الصوت؟

ج/ يحدث الصوت نتيجة اهتزاز الاجسام فتنتقل الاهتزازات في الهواء بعيداً عن مصدر الاهتزاز في جميع الاتجاهات فتصل الى آذاننا فنسمع الصوت.

٦- لماذا لا يصدر صوت من الجسم الساكن؟

ج/ لا يصدر صوت من الجسم الساكن لأن الاصوات تحدث نتيجة اهتزاز الاجسام.

اختار الاجابة الصحيحة لما يأتي:

٧- من الاصوات التي تسبب الضوضاء:

أ) صوت البلابل ب) الة حفر الشوارع ج) صوت الموسيقى د) صوت القطه

٨- ينشأ صوت الطبل نتيجة :

أ) اهتزاز غشائه ب) نوع صوته ج) مساحة غشائه د) علو صوته

الفصل العاشر

الدرس الثاني

انتقال الصوت في المواد

س/ كيف ينتقل الصوت؟

ج/ ينتقل الصوت وينتشر في جميع الاتجاهات بشكل موجات تسمى الموجات الصوتية؟

س/ ما هو شكل انتشار الموجة الصوتية؟

ج/ يشبه انتشار الموجة الصوتية سقوط حجر في الماء حيث يحدث اهتزازاً في الماء ويبدأ هذه الاهتزاز بالانتشار في جميع الاتجاهات على شكل دائرة تتسع شيئاً فشيئاً كلما ابتعدنا عن مصدر تكوينها.

س/ كيف يتم انتقال الصوت؟

ج/ الصوت ينتقل بشكل موجات صوتية وينتقل عبر المواد الغازية والسائلة والصلبة.

س/ كيف يتم انتقال الصوت في الهواء؟

ج/ يتم انتقال الصوت في الهواء كالأتي:

١- عندما يصدر صوت من مصدر ما مثل الساعة فأن جرس الساعة عندما يهتز يؤدي الى اهتزاز الهواء الملامس للجرس المهتز.

٢- تتباعد الاهتزازات في صورة موجات صوتية وتنتقل الموجات بعيداً عن المصدر المهتز.

٣- يستمر انتشار الموجات في جميع الاتجاهات الى ان تصل الى اذن السامع.

س/ كيف يتم انتقال الصوت عبر الماء؟

ج/ عند طرق حصاتين مع بعضهما تحت الماء نسمع لهما اصواتاً نتيجة الاهتزاز وينتقل الصوت في الماء ثم الى الاذن وهكذا ينتقل الصوت في الماء بشكل جيد في السوائل.

س/ كيف ينتقل الصوت عبر المواد الصلبة؟

ج/ تكون سرعة الصوت عندما ينتقل عبر المواد الصلبة اكبر منها عبر المواد السائلة واقلها عبر المواد الغازية فعند وضع اذننا على طبلة خشبية وننقر على الطرف الآخر فأننا نسمع صوتاً قوياً مما يدل على انتقال الصوت في الخشب ويكون اقوى من انتقاله في الهواء.

س/ ما خصائص الصوت؟

ج/ هناك تغيرات تحدث للصوت عند انتقاله عبر المواد منها الانعكاس والصدى.

س/ ما هو الانعكاس؟

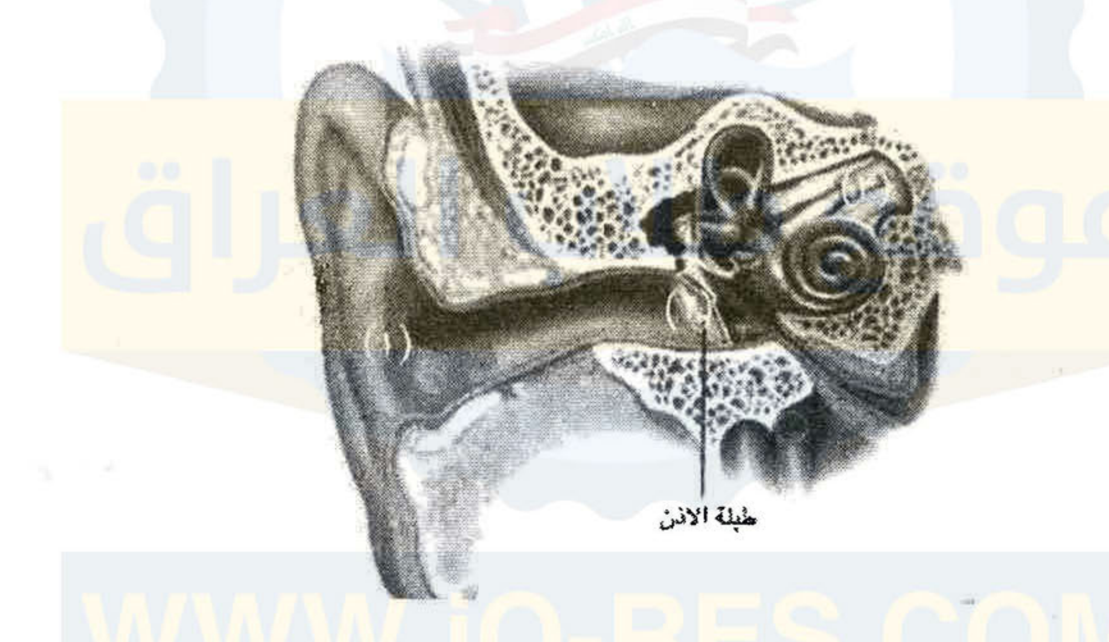
ج/ **الانعكاس** : هو ارتداد الموجات الصوتية من سطح ما.

س/ ما هو الصدى؟

ج/ **الصدى** : هو تكرار سماع الصوت بسبب انعكاس الموجات الصوتية.

س/ كيف يسمع الانسان الاصوات؟

ج/ يدخل الصوت الى صيوان الاذن بشكل موجات يؤدي الى اهتزاز طبلة الاذن وتنتقل هذه الاهتزازات الى الدماغ عبر اجزاء اخرى في الآذن فنسمع الصوت.



مراجعة الدرس الثاني

١- ماذا يحتاج الصوت عند انتقاله؟

ج/ يحتاج الى وسط ناقل (صلب ، سائل ، غاز) ليتقل موجاته وتكون سرعة الصوت اكبر عبر الوسط الصلب واقل عبر المواد السائلة واقلها عبر المواد الغازية.

٢- كيف ينتقل الصوت؟

ج/ ينتقل الصوت عبر المواد الصلبة والسائلة والغازية وتكون سرعة الصوت اكبر في المواد الصلبة واقل منها في المواد السائلة واقلها في الغازات.

٣- ماذا اسمي تكرار سماع الصوت بسبب انعكاس الموجات الصوتية؟

ج/ الصدى.

٤- كيف تحدث الاصوات؟

ج/ تحدث الاصوات نتيجة اهتزاز الاجسام فتنتقل الاهتزازات في الهواء بعيد عن مصدر الاهتزاز في جميع الاتجاهات فتصل إلى اذاننا فنسمع.

٥- لماذا يرتدي العاملون في المطارات واقيات الاذن؟

ج/ يرتدي العاملون في المطارات واقيات الاذن بسبب علو الصوت الناتج عن محركات الطائرات كحماية للاذن لأن الصوت الناتج منها ذو طاقة عالية.

اختار الاجابة الصحيحة:

٦- ما الوسط الذي ينتقل فيه الصوت اسرع:

أ) السائلة ب) الصلبة ج) الغازية د) الفراغ

٧- يصدر الصوت من الانسان بسبب اهتزاز:

أ) الحبال الصوتية ب) الاعصاب ج) طبلة الاذن د) الدماغ

قياس عمق المحيط

س/ ماذا يسمى قياس عمق المحيط علمياً؟

ج/ يسمى قياس عمق المحيط سبر الاعماق او اخذ الاسبار.

س/ كيف كان يقاس عمق المحيط قديماً؟

ج/ كان محاولات قياس العمق بوسائل بدائية اذ تتم هذه العملية بربط ثقل في احد طرفي حبل وكان على الحبل علامات عبارة عن عقد بينهما مسافات متساوية وبحساب عدد العقد التي تغمر في الماء قبل ان يلمس قاع المحيط فانه يمكن تحديد العمق.

س/ كيف يتم قياس عمق المحيط حديثاً؟

ج/ يقوم العلماء بقياس عمق المحيط عن طريق استعمال جهاز يعرف باسم (مسبار الصدى او السونار) اذ يتم من خلاله حساب سرعة الموجة والوقت اللازم لعودتها مرة اخرى.

س/ علل / استثمر الصدى لقياس عمق المحيط ورسم الخرائط؟

ج/ وذلك بسبب غرق باخرة الركاب الضخمة (تايتنك) عام ١٩١٢ بشكل مفاجئ بجميع ركابها لاصطدامها بجبل جليدي عائم كبير الحجم ومنذ ذلك الحين قام العلماء بالعديد من الدراسات لتجنب هذه الكوارث.



مراجعة الفصل العاشر

اكمل كلاً من الجمل التالية بالكلمة المناسبة:

(الصوت ، الحبال الصوتية ، الضوضاء ، الموجات الصوتية ، الانعكاس ، الصدى)

١- يحدث الصوت نتيجة الاهتزاز.

٢- ارتداد الصوت عن سطح عاكس يدعى انعكاس.

٣- يصدر الصوت عند الانسان عن طريق الحبال الصوتية.

٤- تكرار سماع الصوت بسبب انعكاس الموجات الصوتية يسمى الصدى.

٥- ينتقل وينتشر الصوت بشكل الموجات الصوتية.

٦- تسمى الاصوات غير المريحة بـ الضوضاء.

٧- لماذا لا ينتقل الصوت في الفضاء الخارجي؟

ج/ لأن الصوت يحتاج الى وسط لانتقاله (صلب ، سائل ، غاز).

٨- في اي المواد تكون سرعة الصوت اكبر؟

ج/ تكون سرعة الصوت عبر المواد الصلبة اكبر من سرعة الصوت عبر المواد السائلة واقلها في المواد الغازية.

٩- كيف يكون الصوت اذا نقرنا طبلاً نقراً خفيفاً واذا نقرنا على الطبل بقوة؟

ج/ اذا نقرنا على الطبل نقر خفيف ← صوت خفيف

اذا نقرنا على الطبل نقر بقوة ← صوت عالي

وذلك بسبب قوة الاهتزاز فكلما زاد الاهتزاز زادت شدة الصوت (علو الصوت)

١٠- لماذا اسمع صوت زميلي يتكرر عدة مرات عندما ينادى بصوت مرتفع في قاعة كبيرة؟

ج/ وذلك بسبب تكون الصدى للصوت وهو تكرار سماع الصوت بسبب انعكاس الموجات الصوتية.

اختار الاجابة الصحيحة

تكون سرعة الصوت اكبر في المواد :

أ) الصلبه ب) السائلة

ج) الغازيه د) الفراغ


الوحدة السابعة
الارض والكون
الفصل الحادي عشر
الطقس
الدرس الاول
درجة الحرارة والضغط الجوي
الدرس الثاني
الرياح والطوبة
الفصل الثاني عشر
النظام الشمسي
الدرس الاول
النظام الشمسي كواكبه واقماره
الدرس الثاني
اجرام اخرى في النظام البيئي

الفصل الحادي عشر

الطقـــــس

الـــدرس الاول : درجة الحرارة والضغط الجوي

س/ ما هو الطقس ؟ وما هو المناخ؟

ج/ **الطقس** : هو حالة الجو في مكان معين ولمدة معينة قصيرة.

المناخ : هو معدل الطقس لمنطقة معينة ولمدة طويلة من الزمن قد تمتد لعشر سنوات.

س/ علل / يختلف الطقس عن المناخ؟

ج/ يختلف الطقس عن المناخ لأن الطقس يمكن ان يتغير بين ساعة واخرى.

س/ لماذا تكون معرفة الاحوال الجوية مهمة للانسان؟

ج/ ١- ليتكيف معها وليحدد ما يرتديه من ملابس.

٢- يحتاج اليه المزارع ليحدد مواعيد الزارعة ونوعية المحاصيل التي يزرعها والحصاد.

٣- يحتاج الطيار وربان السفينة الى معرفة احوال الطقس لكي يقود الطائرة والسفينة بأمان.

س/ كيف يتم معرفة الاحوال الجوية؟

ج/ تهتم محطات الارصاد الجوية في البلاد بنشر المعلومات عن تغير الطقس ويستطيع الراصد الجوي في محطة الرصد الجوية باستعمال اجهزة خاصة ان يتوقع حالة الطقس خلال الايام القادمة بجمع البيانات والمعلومات عن الطقس ليخبر الناس بذلك عن طريق وسائل الاعلام.

س/ ما هي عناصر الطقس؟

ج/ **عناصر الطقس** : وهي عناصر مختلفة تُسبب حدوث تغييرات الطقس وتستعمل لوصف حالة الطقس وهي درجة الحرارة والضغط الجوي.

١- درجة الحرارة :

س/ ما هي درجة الحرارة؟

ج/ **درجة الحرارة** : هي مقياس لمدى سخونة الجسم او برودته وهي اهم عناصر الطقس.

س/ كيف تقاس درجة الحرارة؟

ج/ تقاس درجة الحرارة باستعمال اداة تسمى المحرار (الثرموميتر) ويوجد انواع من المحارير منها محرار لقياس درجة حرارة الجو ومحرار لقياس درجة حرارة التربة ومقياس لدرجة حرارة الماء ومحرار لقياس درجة حرارة جسم الانسان ووحدات قياسها الدرجة السليليزية C^o.

س/ كيف تقاس درجة حرارة الجو؟

ج/ ١- تعد الشمس المصدر الرئيس للحرارة والضوء على الارض وتصل اشعتها الى الارض (اليابس والماء) فيسخن سطحها.

س/ علل / تتباين المناطق على سطح الارض في درجة حرارتها؟

ج/ وذلك بسبب ميلان محور الارض.

٢- تتغير درجة حرارة الهواء نهاراً وليلاً.

٣- في النهار تُسخن الشمس الماء واليابسة ومن ثم الهواء القريب منها وترتفع درجة الحرارة تدريجياً الى ان تصل درجة الحرارة العظمى وهي اعلى درجة حرارة في النهار سجلها المحرار.

٤- اما في الليل فالهواء الجوي يفقد بعضاً من حرارته بسبب غياب الشمس وتبدأ درجات الحرارة بالانخفاض تدريجياً الى ان تصل الى درجة الحرارة الصغرى وادنى درجة حرارة في الليل يسجلها المحرار.

٢- الضغط الجوي:

س/ مم يتكون الضغط الجوي؟

ج/ الهواء مخلوط من غازات عدة محيط بالكرة الارضية ويشكل الغلاف الجوي للارض.

س/ ما علاقة الهواء بالضغط الجوي؟

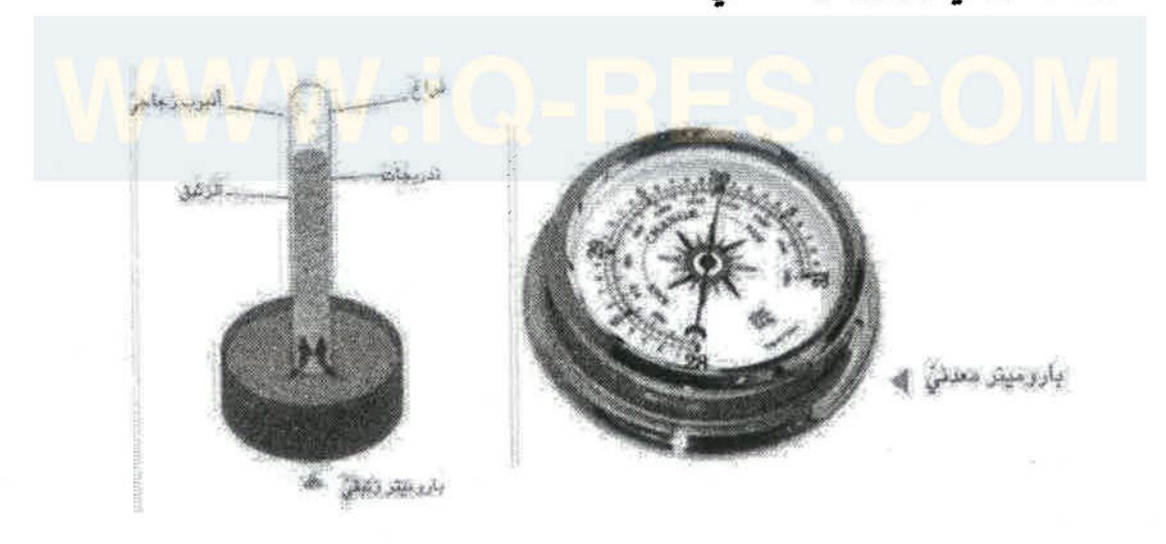
ج/ للهواء وزن وكتلة مثل بقية المواد ويشكل قوة ضغط على سطح الارض ويعرف بالضغط الجوي.

س/ ما هو الضغط الجوي؟

ج/ الضغط الجوي : هو مقدار الضغط الذي يحدثه وزن عمود الهواء فوق سطح البحر.

س/ كيف يقاس الضغط الجوي؟

ج/ يقاس الضغط الجوي باستعمال اداة تسمى البارومتر ويوجد نوعان من مقاييس الضغط الجوي هما البارومتر الزئبقي والبارومتر المعدني.



س/ ما هو تأثير الارتفاع والانخفاض على الضغط الجوي؟

ج/ يتغير الضغط الجوي من مكان لآخر بحسب ارتفاع المكان عن مستوى سطح البحر وكما يلي:

١- كلما ارتفعنا الى الاعلى فوق مستوى سطح البحر يقل الضغط الجوي كما في قمم الجبال.

٢- يزداد كلما اقتربنا من مستوى سطح البحر.

مراجعة الدرس الاول

١- ما العوامل الرئيسية التي تؤثر في الطقس؟

ج/ **العوامل هي** : درجة الحرارة والضغط الجوي.

٢- ما الاداة التي اقيس بها درجة الحرارة؟

ج/ تقاس درجة الحرارة بواسطة المحرار (الثرموميتر).

٣- ماذا يدعى مقدار الضغط الذي يحدثه وزن عمود الهواء فوق سطح البحر؟

ج/ الضغط الجوي.

٤- ما توقعك لحالة الطقس اذا انخفضت درجة الحرارة؟

ج/ يبرد الطقس اذا انخفضت درجة الحرارة.

٥- هل تختلف درجة الحرارة العظمى في مدينة اربيل في الشتاء عنه في الصيف؟ وضح ذلك.

ج/ نعم تختلف درجة الحرارة العظمى في اربيل في الشتاء عنه في الصيف وذلك بسبب ارتفاع محافظة اربيل عن سطح البحر وتأثير الارتفاع على درجة الحرارة.

اختار الاجابة الصحيحة:

٦- معدل حالة الطقس لمنطقة معينة ولمدة زمنية طويلة يدعى:

أ) بخار الماء ب) الطقس

ج) المناخ د) الضغط الجوي

٧- الاداة التي تقيس بها الضغط الجوي هي:

أ) المحرار ب) البارومتر

ج) الانتموميتر د) المرياح

الفصل الحادي عشر
الدرس الثاني
الرياح والرطوبة

س/ ما الرياح؟

ج/ **الرياح** : وهو الهواء المتحرك من مكان لآخر على سطح الكرة الارضية بفعل مقدار الضغط الجوي.

س/ ما تأثير الضغط الجوي على سرعة الرياح؟

ج/ تعتمد سرعة الرياح على مقدار الفرق بين الضغط الجوي في مكانين وكما يلي:

(كلما زاد الفرق بين الضغطيين زادت سرعة الرياح)

س/ كيف تصنف الرياح؟

ج/ تصنف الرياح يحسب شدتها وتأثيرها وكما يلي:

أ) الرياح الخفيفة تحرك اوراق الاشجار بلطف.

ب) الرياح المعتدلة تحرك الاغصان.

ج) الرياح القوية تثير الغبار وتحرك جميع الاشجار.

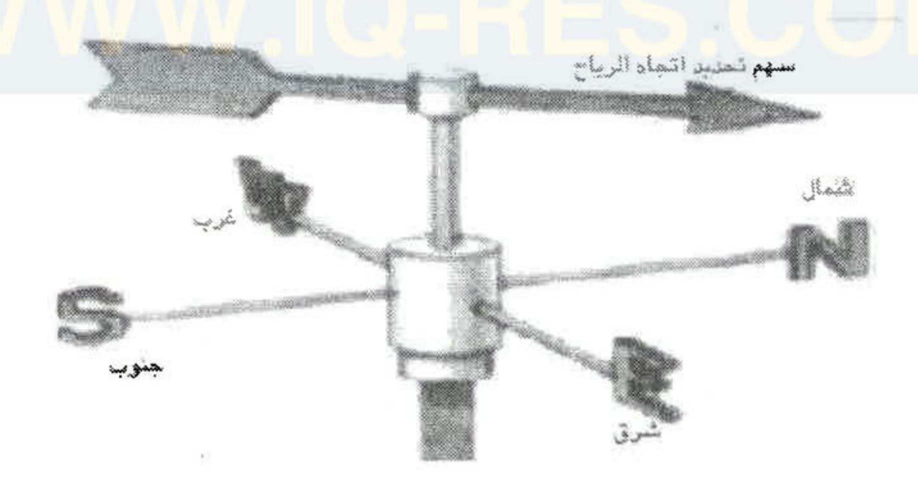
د) الرياح العاصفة الشديدة تكسر الاغصان وتقلع بعض الاشجار.

س/ كيف يقاس اتجاه الرياح؟

ج/ يقاس اتجاه الرياح بواسطة اداة تسمى (دوارة الرياح).

س/ ما هي دوارة الرياح؟

ج/ **دوارة الرياح** : هي اداة تقيس اتجاه الريح تدور على محور في قمة عمود ولها ذيل تدفعه الرياح فيتحرك في اتجاه معاكس لها وفي الجهة المقابلة للذيل سهم يشير الى اتجاه الرياح.



س/ كيف تقاس شدة الرياح؟

ج/ تقاس شدة الرياح واتجاهها باستعمال (كيس اتجاه الرياح).

س/ ما هو كيس اتجاه الرياح؟

ج/ هو كيس القماش مفتوح الطرفين احدى فتحتيه اكبر من الاخرى ويتم قياس شدة الرياح فيه كما يلي:

١- عندما تهب الرياح تدخل من الطرف المفتوح الواسع.

٢- اذا انبسط الكيس افقياً فأن هذا يعني ان الرياح شديدة وسريعة.

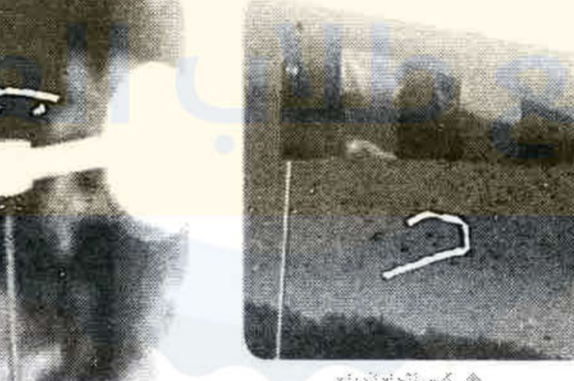
٣- اذا لم يرتفع الكيس الا قليلاً فهذا يعني ان الرياح هادئة.

س/ علل / تجهز المطارات بكيس اتجاه الرياح؟

ج/ ليتمكن العاملون في المطار من معرفة اتجاه الرياح وشدتها.

س/ ما هو المرياح؟

ج/ **المرياح** : اداة لقياس سرعة الرياح بدقة اكبر ويتكون من ثلاثة اكواب او اربعة متصلة بقمة عمود عندما تهب الرياح تسبب بدوران المرياح حيث يوجد عليها مقياس يحدد سرعة الرياح بحسب دوران الرياح.



كيس اتجاه الرياح

س/ ما الرطوبة الجوية؟

ج/ **الرطوبة الجوية** :هي كمية بخار الماء الموجودة في الهواء.

س/ بماذا تتأثر الرطوبة الجوية؟ (الرطوبة)

ج/ تتأثر كمية بخار الماء في الهواء بتغير درجة الحرارة. لذا في الايام الرطبة يكون الهواء رطباً.

س/ كيف تقاس الرطوبة الجوية؟

ج/ تقاس الرطوبة الجوية بجهاز يسمى المرطاب.

س/ ما هي اشكال الرطوبة؟

ج/ بما ان الرطوبة هي كمية بخار الماء الموجودة في الهواء فعندما يسخن الهواء يحمل معه بخار الماء الى الطبقات العليا الباردة من الجو فتكون اشكال الرطوبة المتكونة في الجو هي:

١- على شكل غيوم وهي قطرات ماء صغيرة جداً.

٢- عندما يزداد حجم هذه القطرات فأنها تثقل وتسقط على سطح الارض في اشكال هطول مختلفة هي مطر أو برد أو ثلج.

س/ ما هو الهطول وعلى ماذا يعتمد؟

ج/ الهطول : هو نزول الماء من الغلاف الجوي ويعتمد الهطول على درجة الحرارة وسرعة الريح ويكون على هيئة مطر او برد او ثلج.

س/ ما هو المطر؟

ج/ المطر : هو تكثف بخار الماء في الجو بشكل قطيرات من الماء لا يستطيع الهواء حملها فتسقط على هيئة مطر.

س/ ما هو البرد؟

ج/ البرد : هو قطرات مطر تعرضت اثناء سقوطها الى طبقات هوائية باردة جداً فتجمدت.

س/ ما هو الثلج؟

ج/ الثلج : هو تحول قطرات الماء الساقطة عند مرورها بطبقات الجو العالية الباردة جداً الى شرائح بلورية خفيفة تشبه القطن المندوف.

س/ علل / يكون للرياح تأثير على الثلج الساقط؟

ج/ لأنه في اثناء هبوط الثلج تذروه الرياح فيعلق باغصان الاشجار واسلاك الكهرباء واسطح المباني والمنازل والطرقات فيكسوها بغطاء ابيض ناصع.

مراجعة الدرس الثاني

١- كيف تصف حالة الطقس في الشتاء؟

ج/ توصف حالة الطقس في الشتاء بأنه بارد ممطر رطب.

٢- ما الاداة التي يقيس بها سرعة الرياح؟

ج/ تقاس سرعة الرياح بواسطة اداة المرياح.

٣- ماذا يسمى بخار الماء الموجود في الهواء الجوي؟

ج/ الرطوبة الجوية.

٤- ما الادوات التي اتوقع ان اشاهدها في محطات الرصد الجوي واستعمالاتها؟

ج/ ١) البارومتر : لقياس الضغط الجوي ٢) الثرموميتر : لقياس درجة الحرارة.

٣) المرياح : لقياس سرعة الرياح. ٤) دوارة الرياح : لقياس اتجاه الرياح.

٥) المرطاب : لقياس الرطوبة الجوية.

٥- ما سبب اختلاف شدة الرياح؟

ج/ سبب اختلاف شدة الرياح هو مقدار الفرق بين الضغط الجوي في مكانين فكلما زاد الفرق بين الضغطيين زادت سرعة الرياح.



اختار الاجابة الصحيحة:

٦- لمعرفة اتجاه الرياح نستعمل :

أ) دوارة الرياح　ب) كيس اتجاه الرياح　ج) المرياح　د) الباروميتر

٧- الباروميتر المعدني تستعمل لمعرفة :

أ) ضغط الهواء　ب) سرعة الرياح　ج) درجة الحرارة　د) مقدار الرطوبة

مراجعة الفصل الحادي عشر

اكمل كلاً من الجمل التالية بالكلمة المناسبة:

(الطقس ، درجة الحرارة ، الضغط الجوي ، الباروميتر ، الرياح ، الرطوبة ، كيس اتجاه الرياح)

١- الهواء الجوي له ضغط يسمى الضغط الجوي.

٢- تقيس الضغط الجوي بجهاز الباروميتر.

٣- تعتمد سرعة الرياح على مقدار الفرق بين الضغط الجوي في مكانين.

٤- يقصد بـ الرطوبة كمية بخار الماء الموجود في الهواء.

٥- لمعرفة اتجاه الرياح نستعمل كيس اتجاه الرياح.

٦- الرياح والرطوبة من عناصر الطقس.

٧- تقاس درجة الحرارة باداة تسمى المحرار.

٨- ما العناصر التي تصف بها حالة الطقس؟

ج/ العناصر التي تصف بها حالة الطقس هي درجة الحرارة والضغط الجوي.

٩- ما الادوات التي يقيس بها عناصر الطقس؟

ج/ درجة الحرارة تقاس بواسطة المحرار.

الضغط الجوي يقاس بواسطة الباروميتر الزئبقي والمعدني.

١٠- على ماذا يدل اتجاه نحو الشرق وكان موازياً لسطح الارض؟

ج/ يعني اتجاه الريح من الغرب الى الشرق وهي رياح شديدة.

١١- لماذا يتكون البرد؟

ج/ يتكون البرد عندما تتعرض قطرات المطر في اثناء سقوطها الى طبقات هوائية باردة جداً فأنها تتجمد وتكون البرد.

١٢- ما الذي يسبب تكون السحب العالية؟

ج/ سبب تكون السحب العالية هو حمل الهواء الساخن المحمل ببخار الماء الى الطبقات العليا الباردة من الجو.

حيث تتشكل السحب وهي قطرات ماء صغيرة جداً.



اختر الاجابة الصحيحة:

تساعد هذه الاداة على وصف الطقس للناس:

أ) تقيس درجة الحرارة

ب) تقيس سرعة اتجاه الرياح

ج) تقيس الضغط الجوي

د) تقيس الرطوبة



الفصل الثاني عشر

النظام الشمسي

الدرس الاول : النظام الشمسي كواكبه واقماره

النضام الشمسي : **هو نظام يتكون من الشمس واجرام سماوية تدور حولها**.

س/ ما هي الشمس؟

ج/ ١- تعد الشمس نجماً مركزياً.

٢- تتكون الشمس من غازات شديدة الحرارة ملتهبة .

٣- الشمس ساطعة وكبيرة جداً وحجمها اكبر من حجوم كواكب النظام الشمسي واقمارها كافة.

٤- جاذبية الشمس كبيرة جداً (علل) بسبب كتلتها الكبيرة لذا تبقى الاجرام السماوية تدور في مدارات حولها (تعليل).

٥- الشمس مصدر للطاقة في نظامنا الشمسي.

س/ مم يتكون النظام الشمسي؟

ج/ يتكون النظام الشمسي من الشمس وثمانية كواكب تدور حولها.

س/ ما هي الكواكب؟

ج/ **الكواكب** : هي اجرام سماوية تدور حول الشمس بمدارات محددة ولا تشع ضوء ولكنها تعكس ضوء الشمس الساقط عليها.

س/ ما هو المدار؟

ج/ هو المسار الذي يتبعه الجرم السماوي عندما يتحرك حول جرم اخر.

س/ كيف تقسم الكواكب في النظام الشمسي؟

ج/ تقسم الكواكب في النظام الشمسي الى:

١) الكواكب الداخلية.

٢) الكواكب الخارجية.

س/ ما هي الكواكب الداخلية؟

ج/ **الكواكب الداخلية هي** : عطارد ، الزهرة ، الارض ، المريخ ، وهي كواكب قشرتها صخرية وهي اقرب الى الشمس من الكواكب الخارجية واصغر حجماً منها.

١) عطارد :

أ- اقرب كوكب الى الشمس.

ب- يتميز بعدم وجود غلاف جوي يحيط به لذلك تفاوتت درجة حرارته بين الليل والنهار (تعليل)

ج- ليس له اقمار تدور حوله.

٢) **الزهرة** :

أ- حارة جداً.

ب- تبدو مضيئة في السماء (علل) لأن غلافها الجوي يعكس بشدة ضوء الشمس.

ج- ليس للزهرة اقمار تدور حولها.

د- تعرف بين الناس بنجمة الصباح.

٣) **الارض** :

أ- يتكون سطحها من يابسة وماء

ب- للارض قمر واحد يدور حولها.

ج- يحتوي غلافها الجوي على الاوكسجين الضروري لحياة معظم الكائنات الحية التي تعيش عليها.

د- تبدو الارض من الفضاء بلون ازرق (علل) لكثرة المياه فيه.

هـ- الارض الكوكب الوحيد الذي توجد فيه حياة.

٤) **المريخ** :

أ- يلقب بالكوكب الاحمر (علل) لأن تربته حمراء.

ب- تتفاوت درجة حرارته كثيراً بين الليل والنهار.

ج- يدور حوله قمران.

س/ ما هي الكواكب الخارجية؟

ج/ **وتشمل اربعة كواكب** : المشتري ، زحل ، اورانوس ونبتون وهي كواكب سطوحها ابرد من سطوح الكواكب الداخلية واكبر حجماً وابعد عن الشمس من الكواكب الداخلية ومعظمها تتكون من غازات وسطوحها غير صلبة.

س/ علل / تسمى الكواكب الخارجية بالكواكب العملاقة؟

ج/ لأنها كبيرة الحجم.

١) **المشتري** :

أ- اكبر الكواكب في النظام الشمسي حجماً.

ب- خامس كوكب في بعده عن الشمس.

ج- سطحه غازي.

د- يدور حوله 63 قمراً.

٢) **زحل** :

أ- من اجمل الكواكب تحيط به حلقات.

ب- سطحه مكون من غازات متجمدة.

ج- يدور حوله 56 قمراً.

٣) **اورانوس** :

أ- الكوكب السابع من حيث بعده عن الشمس.

ب- يدور حوله 27 قمراً.

٤) **نبتون** :

أ- ابعد الكواكب عن الشمس.
ب- اكثر الكواكب زرقة في النظام الشمسي.

ج- سطحه مكون من غازات متجمدة وهو شديد البرودة.

د- يدور حوله 13 قمراً.

س/ علل/ كوكب الزهرة اسخن من كوكب الارض؟

ج/ لأنه اكثر قرباً من الشمس.

القمر :

س/ ما التابع؟

ج/ **التابع** : هو ما يدور حول كل كوكب وكوكب الارض له تابع واحد يدور حوله هو القمر.

س/ ما القمر؟

ج/ ١- كتلة صخرية شبيه بالارض فيها صخور وتربة دون مياه اصغر بكثير من الارض.

٢- يبدو واضحاً في السماء ليلاً لكنه لا يصدر ضوء (علل) لأن ضوء القمر مصدره الشمس فهو يعكس ضوء الشمس لذا يرى مضيئاً.

٣- ليس له غلاف جوي .

٤- درجة حرارة سطحه عالية جداً في النهار ومنخفضة جداً في الليل.

٥- لا توجد فيه حياة.

٦- يتكون سطحه من عدد من الجبال المرتفعة وسهول ومعظم سطحه تغطية حفر كبيرة تسمى (الفوهات)

علل/ لاتوجد حياة على سطح القمر؟

ج/ لانه ليس له غلاف جوي وتكون درجة حرارة سطحه عاليه جداً في النهار ومنخفضه جداً في اليل.

س/ ما هي الفوهات؟

ج/ **الفوهات** : حفر كبيرة تغطي معظم سطح القمر تكونت نتيجة ارتطام كتل صخرية كبيرة بسطح القمر هي النيازك.

س/ ماذا يحدث عند دوران الارض حول نفسها؟

ج/ يحدث الليل والنهار عند دوران الارض حول نفسها.

س/ ماذا يحدث عند دوران الارض حول الشمس؟

ج/ يحدث الفصول الاربعة عند دوران الارض حول الشمس.

اطوار القمر:

س/ ما هي اوجه القمر؟

ج/ **اوجه القمر** : وهي اشكال القمر التي نراها من الارض بسبب دوران القمر حول الارض مواجهاً للشمس.

س/ ما مدة دورة القمر حول الارض؟

ج/ يكمل القمر دورته حول الارض في ٢٩٠٥ يوماً وبناء على هذا يتم حساب التقويم الهجري.

س/ ما هي اطوار القمر؟

ج/ اطوار القمر هي:

١- **المحاق** : وهي تسمية القمر عندما يكون موقع القمر بين الشمس والارض تضيء الشمس مباشرة جزء القمر المواجه لها فيكون الجزء المواجه للارض مظلماً يسمى القمر (المحاق).

٢- **الهلال** : وهو الجزء الرفيع من القمر الذي نراه.

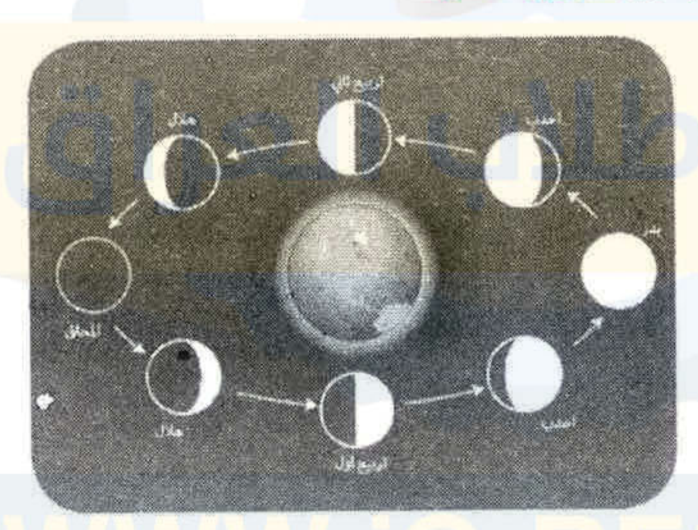
٣- **التربيع الاول** : وهو وجه القمر بعد اسبوع ويكون على شكل نصف دائرة.

٤- **البدر** : وهو وجه القمر بعد اسبوعين ويكون بشكل دائرة كاملة.

٥- **التربيع الثاني**: وهو وجه القمر بعد ثلاثة اسابيع حيث يقطع القمر ارباع مداره ويبدو مجدداً على شكل نصف دائرة.

س/ ماذا يسمى القمر من حالة البدر والتربيع الاخير؟

ج/ يسمى القمر بين حالة البدر والتربيع الاخير (الاحدب).



مراجعة الدرس الاول

١- مم تتكون المجموعة الشمسية؟

ج/ تتكون المجموعة الشمسية من الشمس وثمانية كواكب تدور حولها بمدارات ثابتة.

٢- ما الجرم الذي لا يضيء من ذاته؟

ج/ الكواكب.

٣- للقمر اشكال مختلفة ماذا اسميها؟

ج/ تسمى اشكال القمر المختلفة اطوار القمر.

٤- لماذا نرى القمر باشكال مختلفة؟

ج/ القمر له اشكال مختلفة بسبب دورانه حول نفسه وحول الارض.



٥- لماذا يسمى كوكب الارض كوكب الحياة؟

ج/ وذلك بسبب وجود غاز الاوكسجين في غلافه الجوي الضروري لمعظم الكائنات الحية التي تعيش على الارض.

اختار الاجابة الصحيحة:

٦- اكبر كواكب النظام الشمسي هو كوكب :

أ) عطارد

ب) نبتون

ج) المشتري

د) الارض

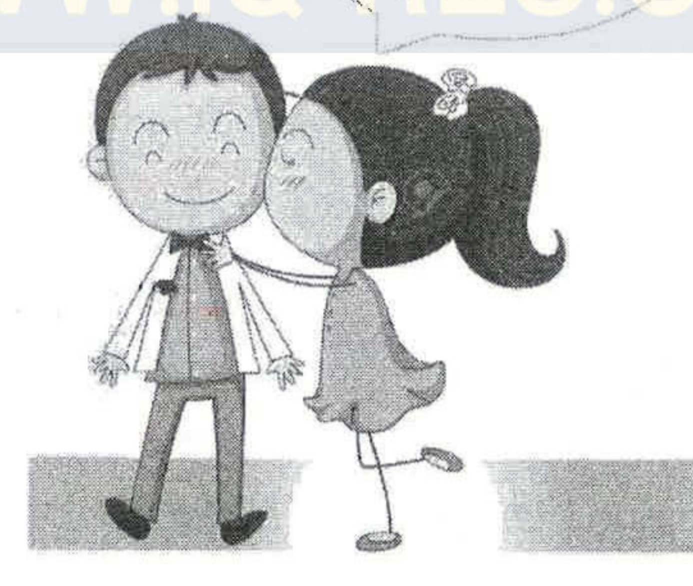
٧- يطلق على كل جسم بالفضاء:

أ) قمر

ب) جرم

ج) نجم

د) كوكب



الفصل الثاني عشر
الدرس الثاني
اجرام اخرى في النظام الشمسي

س/ ما هي اكبر الاجرام في النظام الشمسي؟

ج/ تعتبر الشمس والكواكب واقمارها من اكبر الاجرام في النظام الشمسي وهناك اجرام سماوية اصغر تسمى الكويكبات.

١) الكويكبات : س/ ما هي الكويكبات؟

ج/ الكويكبات : هي اجرام تتكون من صخور تسبح في الفضاء وتدور الكويكبات بمدارات في النظام الشمسي.

٢) المذنبات : س/ ما هي المذنبات؟

ج/ أ- المذنبات من الاجرام السماوية التابعة للنظام الشمسي.

ب- تتكون من الصخور والجليد والغبار.

ج- يظهر المذنب في السماء له رأس وذيل مضيء وممتد.

س/ لماذا تبدو المذنبات في السماء لها رأس وذيل مضيء وممتد؟

ج/ تظهر المذنبات لها رأس وذيل مضيء وممتد لأن عند اقتراب المذنب من الشمس تتبخر الغازات مكونة رأس المذنب وعند اقترابه من الكواكب الداخلية تندفع الغازات والغبار الموجود في رأس المذنب الى الخلف فيتكون ذيل للمذنب لذا يظهر المذنب في سماء الارض كجسم متألق له رأس وذيل مضيء وممتد.

٣) النيازك : س/ ما هي النيازك؟

ج/ ١- النيازك اجرام سماوية صغيرة اصلها من الكويكبات او الكتل الغبارية.

٢- تتكون النيازك عندما تتصادم الكويكبات في الفضاء وتنفصل عنها قطع صخرية اصغر تسمى شظايا الكويكبات.

٣- يسقط الجزء الاكبر من شظايا الكويكبات على سطح القمر فيعمل القمر كدرع واقي لحماية كوكب الارض من النيازك.

س/ كيف تصل النيازك الى سطح الارض؟

ج/ ١- يتأثر النيزك بجاذبية الارض ويسقط باتجاه سطحها.

٢- عند وصول النيزك الغلاف الجوي تحترق مكوناته تاركة وراءها رماداً دقيقاً وساحبة خلفها ذيل طويل من اللهب الساطع.

٣- عندما يصل ما تبقى منها الى سطح الارض فأنه يرتطم به ارتطاماً شديداً مخلفاً في مكان سقوطه حفرة.

س/ علل / تختلف الحفر التي يكونها النيازك الساقطة على الارض في عمقها واتساعها؟

ج/ لأن الحفر تختلف باختلاف حجم النيزك الساقط.

٤) الشهب : س/ ما هي الشهب؟

ج/ ١- الشهب عدد كبير من القطع الصخرية التي تصل الى الغلاف الجوي للارض لا يتجاوز حجمها cm^3.

٢- عند مرور القطع الصغير بالغلاف الجوي ترتفع درجة حرارتها فتسقط بسرعة مما يجعلها تبدو لامعة كالنجوم (تعليل).

٣- اثناء سقوطها تتحرك بسرعة وتحترق تاركة خلفها ذيلاً ساطعاً صغيراً.

٤- يسقط عدد كبير من الشهب في ليلة واحدة.

س/ علل/ تسمى الشهب بالنجوم الساقطة؟

ج/ لأنها عند سقوطها تتحرك بسرعة وتحترق تاركة خلفها ذيلاً ساطعاً صغيراً لذا تسمى بالنجوم الساقطة.

مراجعة الدرس الثاني

١- ما أنواع الاجرام السماوية التي تدور حول الشمس؟

ج/ تسمى الاجرام السماوية التي تدور حول الشمس بمدارات الكويكبات.

٢- ماذا اسمي الكتل الصخرية بين المريخ والمشتري؟

ج/ الاجسام الصخرية التي تكون بشكل حزام بين المريخ والمشتري تسمى الكويكبات.

٣- ماذا اسمي الجرم الذي يدخل الغلاف الجوي للارض؟

ج/ الشهب.

٤- كيف تتكون الشهب؟

ج/ تتكون الشهب من قطع صخرية لا يتجاوز قطرها cm^3 تصل الغلاف الجوي للارض وعند مرورها بالغلاف الجوي ترتفع حرارتها فتسقط بسرعة فتبدو لامعة كالنجوم وعند سقوطها بسرعة تحترق تاركة خلفها ذيلاً ساطعاً صغيراً.

٥- لماذا يظهر ذيل للمذنب؟

ج/ عند اقتراب المذنب من الشمس تتبخر الغازات مكونة رأس المذنب وعند اقترابه من الكواكب الداخلية تندفع الغازات والغبار الموجود في رأس المذنب الى الخلف فيتكون ذيل المذنب.

اختر الاجابة الصحيحة:

٦- تدعى الكويكبات التي يكون رأسها لامعاً وله ذيل:

أ) الشهب ب) المذنبات ج) النيازك د) الاقمار

٧- يطلق على كل جسم في الفضاء:

أ) قمر ب) جرم ج) نجم د) كوكب

س/ لماذا اهتم العرب بالنظام الشمسي؟

ج/ اهتم العرب بالعلوم الفلكية وحققوا انجازات علمية فيها للاسباب التالية:

١- تحديد اوقات الصلاة.

٢- تحديد هلال شهر رمضان وصلاة الكسوف والخسوف والعيدين.

٣- تحديد اتجاه القبلة.

٤- يقدم علم الفلك دلائل وبراهين ساطعة على وجود الله.

س/ كيف اهتم العرب بالنظام الشمسي؟

ج/ ١- اهتم العرب بالنظام الشمسي عن طريق بناء الآت فلكية متعددة مثل (الاسطرلاب ، ذات الاوتار ، الرقاص البندول والساعة الشمسية كما اقاموا عدد من المراصد الفلكية.

٢- اشتهر في العرب عدد كبير من الفلكيين والعلماء اللذين نبغوا في هذا العلم.

٣- ان معظم المصطلحات والنجوم التي عرفت في القرون الوسطى مازالت تحمل اليوم اسماء عربية مثل الدب الاكبر والسمت.

٤- بلغ اهتمام العرب بالنجوم والكواكب ونسجوا الاساطير حولها وتغنوا بالشمس والقمر في اشعارهم.

س/ ما هو المرصد الفلكي؟

ج/ المرصد الفلكي : هو مبنى يراقب الفلكيون منه الفضاء وللمرصد سقف مكور يسمى فيه المرصد.

س/ ما الذي ساعد العرب في تعرفهم الى الاجرام السماوية؟

ج/ ساعد العرب في تعرفهم الى الاجرام السماوية خلو صحرائهم من الغيوم والسحب معظم شهور السنة.

مراجعة الفصل الثاني عشر

اكمل كلاً من الجمل التالية بالكلمة المناسبة:

(النظام الشمسي ، الكواكب ، مدار ، اوجه القمر ، الفوهات ، القمر ، حزام الكويكبات ، للمذنب ، النيازك ، الشهب)

١- تسمى الكتلة المكونة من الجليد والصخور والغبار بـ المذنبات.

٢- اجرام سماوية اصلها من الكويكبات تصطدم بالقمر تدعى النيازك.

٣- يتكون النظام الشمسي من الشمس والاجرام السماوية التي تدور حولها.

٤- تسمى الاجرام السماوية الكبيرة التي تدور حول الشمس بـ الكواكب.

٥- عند اصطدام النيزك بالقمر تتكون فوهات.

٦- يقع حزام الكويكبات بين كوكب المريخ والمشتري.

٧- يدور القمر حول الارض في مدار دائري.

٨- اشكال القمر التي نراها في السماء تدعى اوجه القمر.

٩- كوكب الارض له تابع واحد يدور حوله يدعى القمر.

١٠- قطع صخرية صغيرة عند مرورها بالغلاف الجوي تبدو لامعة كالنجوم تدعى الشهب.

١١- رتب الكواكب التي تدور حول الشمس حسب بعدها منها؟

ج/ الكواكب حسب البعد هي:

نبتون ، اورانوس ، زحل ، المشتري ، المريخ ، الارض ، الزهرة ، عطارد.

١٢- لماذا يكون القمر محاقاً في اول الشهر؟

ج/ لأنه عندما يكون موقع القمر بين الشمس والارض تضيء الشمس مباشرة جزء القمر المواجه لها فيكون الجزء المواجه للارض مظلماً فيسمى القمر (محاق).

١٣- لماذا تبقى الكواكب تدور بمدارات ثابتة حول الشمس؟

ج/ وذلك بسبب جاذبية الشمس القوية جداً وكتلتها الكبيرة لذا تبقى الاجرام السماوية تدور في مدارات محددة وثابتة حولها.

١٤- لماذا كوكب نبتون شديد البرودة؟

ج/ كوكب نبتون شديد البرودة لأنه الكوكب الأبعد عن الشمس.

اختر الاجابة الصحيحة:

طول السنة على كوكب المريخ:

١) اكبر من سنة الارض ٢) اصغر من سنة الارض

٣) يساوي سنة على الارض ٤) ضعف سنة الارض

معلومة : السنة على المريخ تساوي ٦٨٧ يوم ارضي.

تمت بعون الله تعالى

مع تمنياتنا لكم بالنجاح الباهر والمستقبل الزاهر

مع تحيات أستاذ المادة : نصير الدباغ

و مكتب الطابعي